

П Р А В И Л О

БАЦАЧ ГРАНАТА АУТОМАТСКИ 30 mm М93
(привремено)

Ж. М.

ГЕНЕРАЛШТАБ ВОЈСКЕ ЈУГОСЛАВИЈЕ
СЕКТОР КОПНЕНЕ ВОЈСКЕ

Управа пешадије

УП-205

ВОЈНА ТАЈНА
Интерно



П Р А В И Л О

БАЦАЧ ГРАНАТА АУТОМАТСКИ 30 mm M93
(привремено)



2001.

Аутори:
Мидхад Крлуч, мајор
Дражен Пожар, поручник

Рецезенти:
Симо Михајловић, пуковник
Иван Стаменов, потпуковник
Александар Пауновић, потпуковник

Технички уредник:
Дејан Стефановић, војник

ГЕНЕРАЛШТАБ ВОЈСКЕ ЈУГОСЛАВИЈЕ
СЕКТОР КОПНЕНЕ ВОЈСКЕ
Управа пешадије
Инт.бр. 366–1
09.04.2001.год.

На основу члана 38 Упутства за израду и коришћење војне литературе,
п р о п и с у ј е м:

П Р А В И Л О

БАЦАЧ ГРАНАТА АУТОМАТСКИ 30 mm M93
(привремено)

које ступа на снагу одмах.

НАЧЕЛНИК:
генерал-мајор
мр Милорад Ступар с.р.

САДРЖАЈ

Глава II

ЧУВАЊЕ И ОДРЖАВАЊЕ БГА И МУНИЦИЈЕ

Глава I I I

ГАЂАЊЕ

ПРИЛОЗИ

УВОД

Правило Бацач граната аутоматски 30 mm M93 (БГА) заснива се на одредбама техничког упутства за оруђе, искустава стечених у раду са јединицама БГА и организацијско- формацијској структури одељења БГА.

Правило садржи одредбе о: намени, борбеним особинама, опису и руковању БГА и муницијом; чувању и одржавању БГА и муниције; дужностима послужилаца, командира и осталих лица у току припреме и извршења гађања.

Правило је намењено старешинама у чијем саставу се налазе БГА, ученицима средњих Војних школа, студентима Војне академије, слушаоцима ШРО рода пешадије и војницима послужиоцима БГА.

Све старешине су дужне да се придржавају одредби овог Правила у целини, а остали корисници одредби које се на њих односе.

Глава I

НАМЕНА, БОРБЕНЕ ОСОБИНЕ, ОПИС И РУКОВАЊЕ БАЦАЧЕМ ГРАНАТА АУТОМАТСКИМ 30 mm M93 И МУНИЦИЈОМ

1. НАМЕНА И БОРБЕНЕ ОСОБИНЕ

1. Бацач граната аутоматски 30 mm M93 (БГА) је оруђе за подршку пешадије, намењено за неутралисање живе силе и ватрених средстава у непотпуним заклонима и ван њих, као и за уништавање лако оклопљених борбених и неборбених возила.

Погодан је за гађање циљева који се налазе иза природних препрека (у увалама, јаругама и на задњим нагибима).

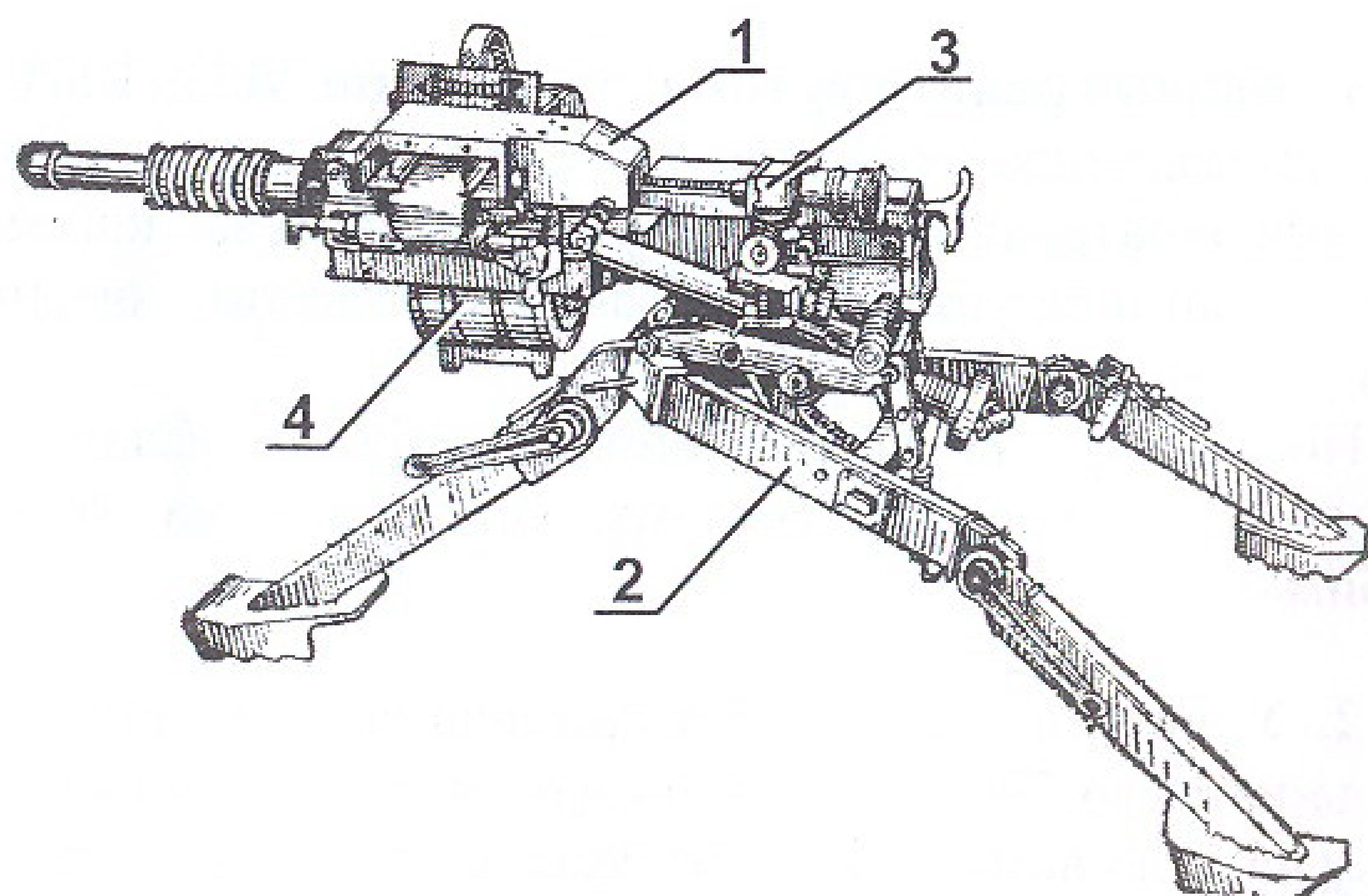
2. Успешно дејство БГА при непосредном гађању је на даљинама до **700 m**, а при полупосредном и посредном гађању на даљинама до **1700 m**. Успешно дејство на лакооклопљена борбена и неборбена возила је на даљинама до **1000 m**.

3. Паљба из БГА може бити рафална (кратки рафали до 5 граната и дуги до 10 граната) и непрекидна до 29 граната.

4. Гађање може бити **минималном** (успореном) брзином до 30 граната у минути (теоретски од 50 до 120) или **максималном** брзином од 65 – 70 граната у минути (теоретски 350 и више). При минималној брзини гађања могуће је појединачно испаљивање граната.

5. Хоризонтално поље дејства без померања постоља је 30°, а са померањем постоља 360°. Вертикално поље дејства је од –5° до +70°.

6. У комплету БГА (сл. 1) се налазе: бацач граната, постоље, справа нишанска (НСБГ-1), добоши за муницију, резервни делови, алат и прибор (РАП).



Сл. 1. Комплет БГА 30 mm M93
1. бацач граната; 2. постоље; 3. справа нишанска (НСБГ-1); 4. добош

7. БГА, за гађање користи метак 30 mm са: тренутном, кумулативном, вежбовном и вежбовно–маркирајућом гранатом.

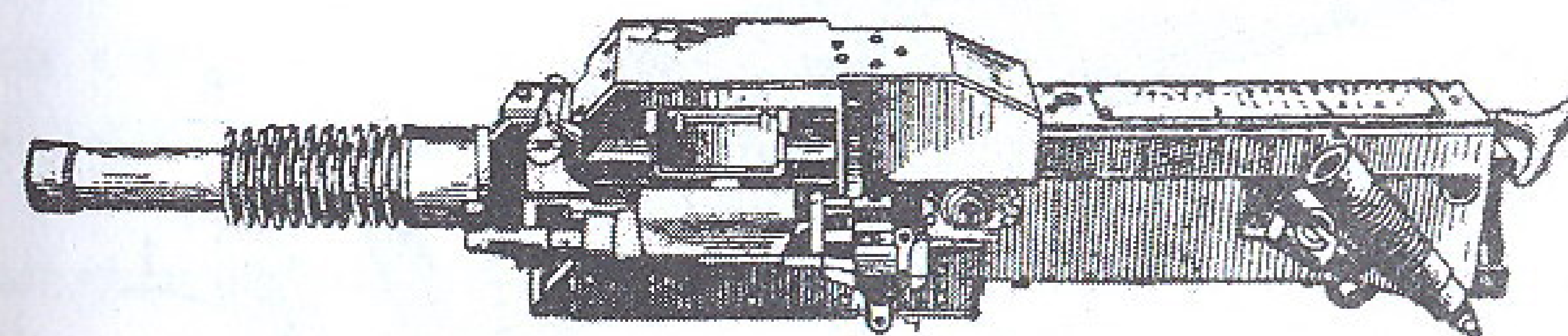
За обуку у пуњењу и пражњењу БГА користи се метак 30 mm, школски.

БГА се пуни из добоша, редеником капацитета 29 метака.

8. БГА послужују 3 послужиоца. Транспортује се на моторном возилу, товарном грлу, пловном средству или ваздухоплову. У борби га преноси послуга.

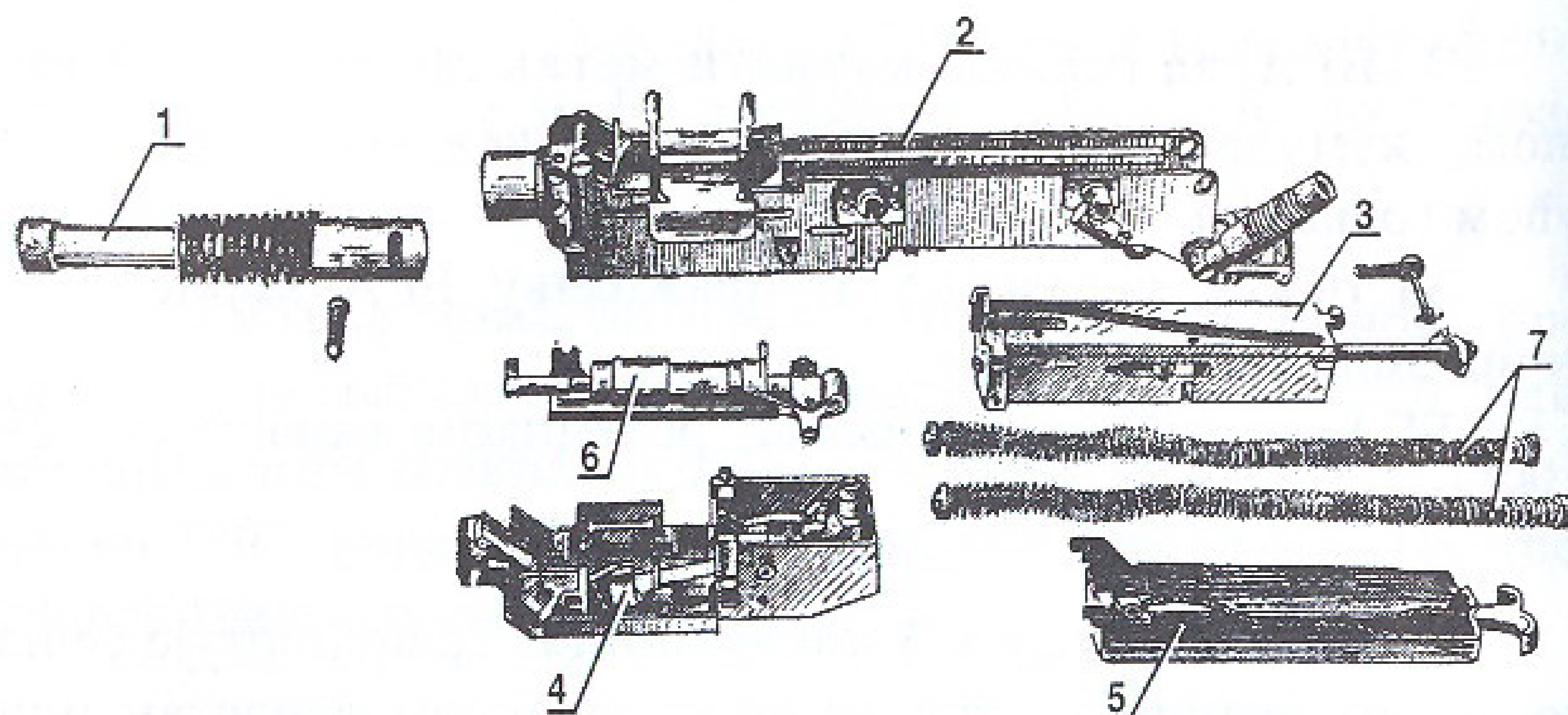
2. ОПИС БГА И МУНИЦИЈЕ

1) Бацач граната



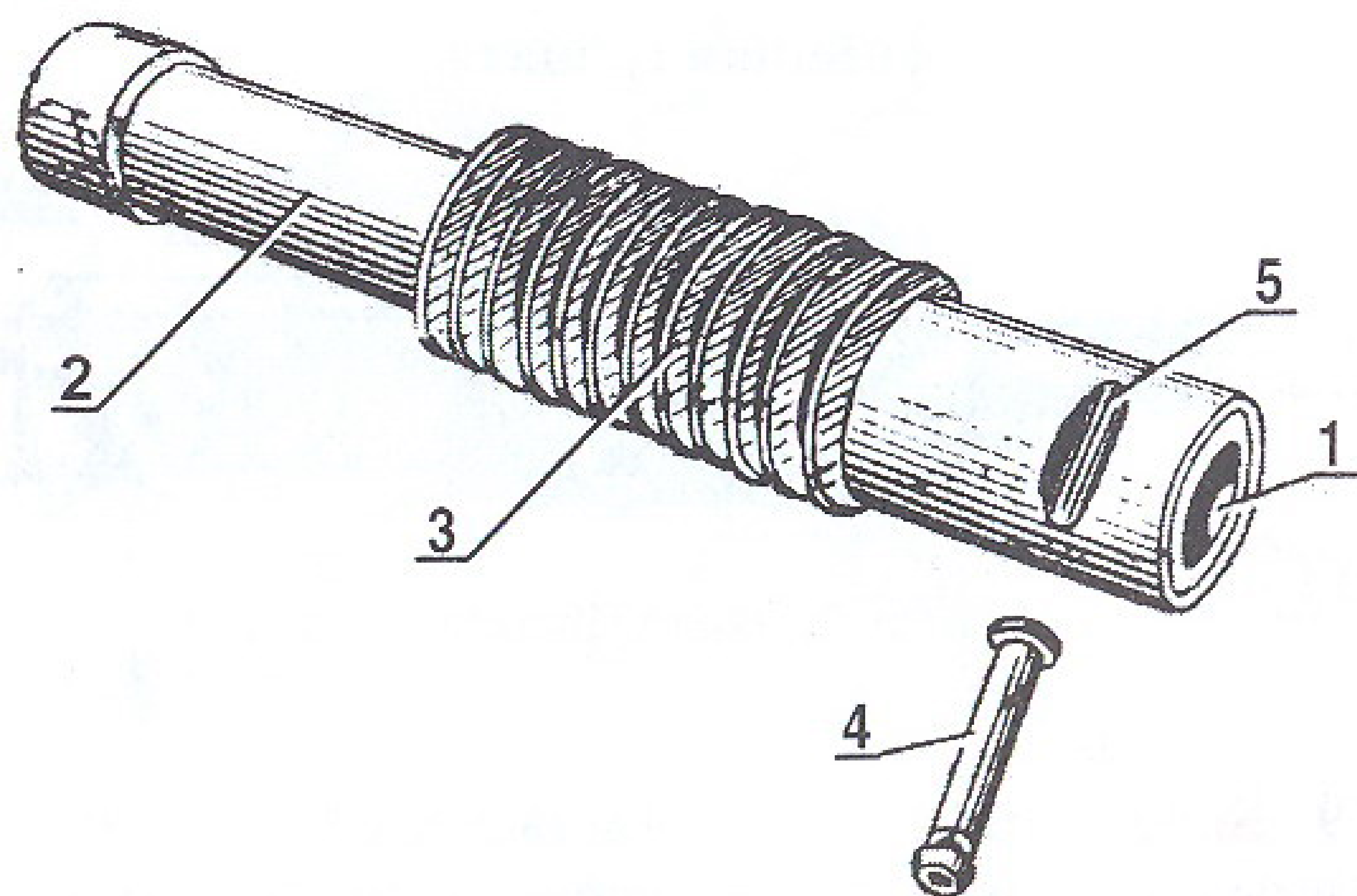
Сл. 2. Бацач граната

9. Бацач граната (сл. 2) има следеће главне делове (сл. 3): цев, сандук, затварач, уводник, механизам за запињање, механизам за окидање и повратни механизам.



Сл. 3. Главни делови бацача граната
1.цев; 2. сандук; 3. затварач; 4. уводник; 5. механизам за запињање; 6. механизам за окидање; 7. повратни механизам

10. Цев (сл. 4) је намењена да се у њој изврши опаљење метка и гранати да правац, елевацију, почетну и обртну брзину и тиме обезбеди стабилност у лету.



Сл. 4. Цев са утврђивачем
1. лежиште метка; 2. водиште зрна; 3. ребра; 4. утврђивач; 5. лежиште утврђивача

У унутрашњости цеви је лежиште метка и водиште зрна. Водиште зрна је ожлебљено и има 12 жлебова и 12 поља која се увијају у десно. Растојање између два дијаметрално супротна поља назива се калибар и износи 30 mm. На цеви са спољне стране налазе се ребра која служе за ваздушно хлађење цеви у току дејства.

11. Сандук (сл. 5) служи да обједини делове и механизме бацача и за вођење затварача.

Предњи део сандука изведен је у виду цилиндричног наставка и служи за утврђивање цеви, помоћу утврђивача цеви. Утврђивач цеви на себи има опружну брадавицу.

У ушице сандука учвршћује се осовина уводника. Ова осовина истовремено служи за учвршћење водишта реденика, које је намењено за правилно вођење реденика са муницијом приликом дејства и фиксирање механизма за окидање.

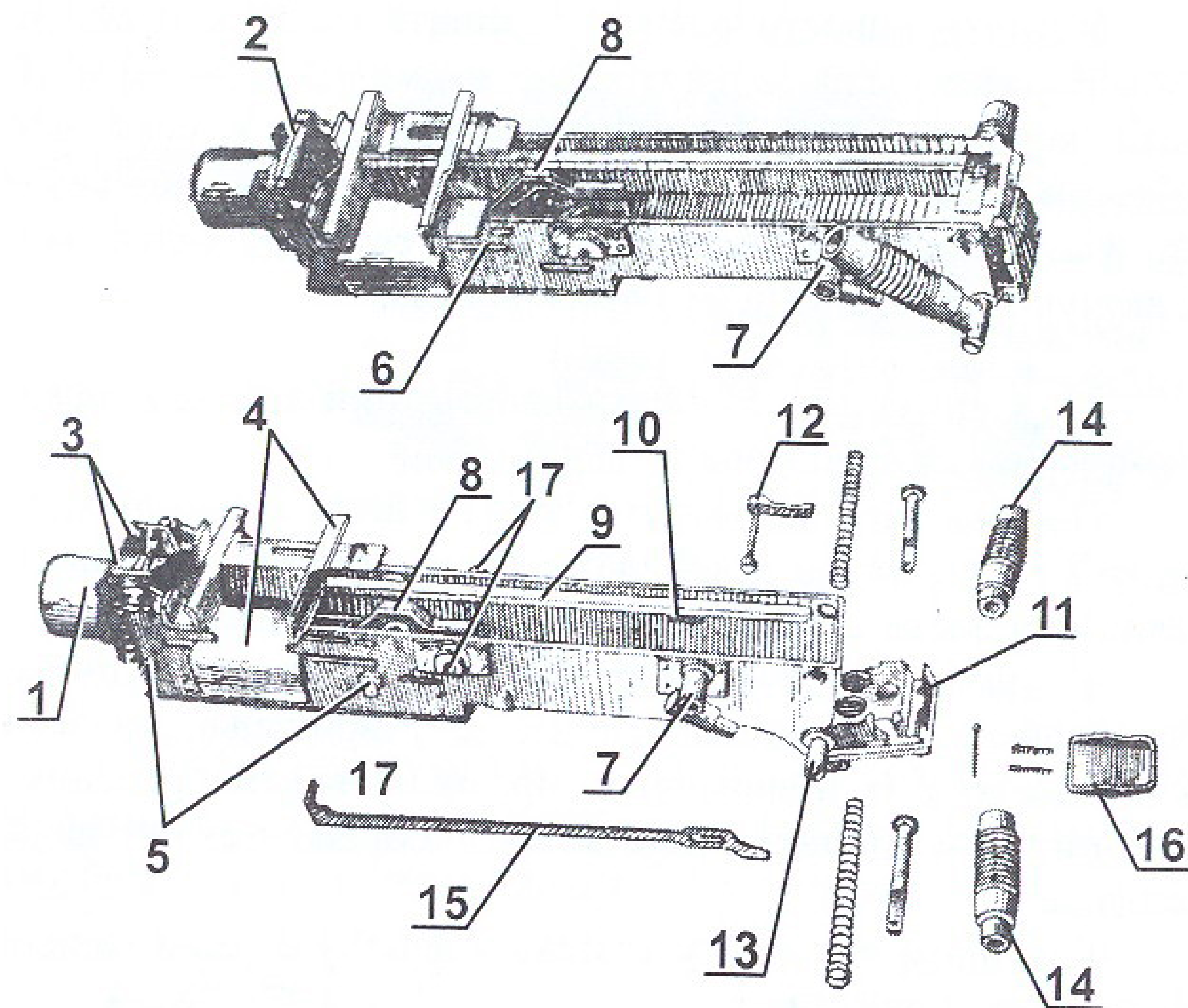
Главицом осовине уводника учвршћује се на сандук механизам за окидање.

Са десне стране сандука причвршћен је носач добоша са опружним осигурачем. Опружни осигурач служи за повезивање добоша са бацачем граната.

На левој страни сандука налазе се два носача механизма за окидање и три уздужна прореза. Два дужа намењена су за пролаз испуста на ударачу, а задњи, краћи, за пролаз зуба летвице. Носач са утврђивачем справе нишанске налази се на задњем делу леве стране сандука.

На унутрашњим странама сандука, одозго, уграђени су леви и десни копир који обезбеђују кретање вертикалног доносача чија је функција доношење метка из реденика у лежиште метка у цеви.

На левој и десној страни сандука са унутрашње стране налазе се вођице по којима се креће затварач.



Сл. 5. Сандук

1. цилиндрични наставак; 2. осовина уводника; 3. ушице сандука; 4. водиште реденика; 5. носачи механизма за окидање; 6. уздужни прорези; 7. носач справе нишанске; 8. копири; 9. вођице затварача; 10. ослонци хидрауличне кочнице; 11. вратанца; 12. горња осовина; 13. доња осовина; 14. рукохвати; 15. летвица; 16. обарача; 17. лежишта рамена.

На зидовима унутар сандука закивцима су учвршћени ослонци који служе за обезбеђење функције хидрауличне кочнице.

У задњем делу сандука помоћу две осовине (доње и горње) утврђена су вратанца. Ручица горње осовине служи за утврђивање вратанаца на сандуку. На доњој осовини учвршћени су рукохвати. На задњој чеоној страни вратанаца налази се обарача за ручно окидање којом се преко летвице сила окидања преноси на окидач.

На доњој површини сандука налази се ушица која служи за спајање бацача са држачем на колевци и отвор за избацивање чаура.

На бочним странама по средини сандука, са по четири закивка постављена су лежишта рамена за спајање са колевком постоља. Испред њих су два уздужна прореза за качење бравица уводника.

12. Затварач (сл. 6) је намењен за убацивање метка у цев, затварање цеви при опаљењу, избацивање празне чауре и стављање у рад ударача и механизма за повлачење реденика.

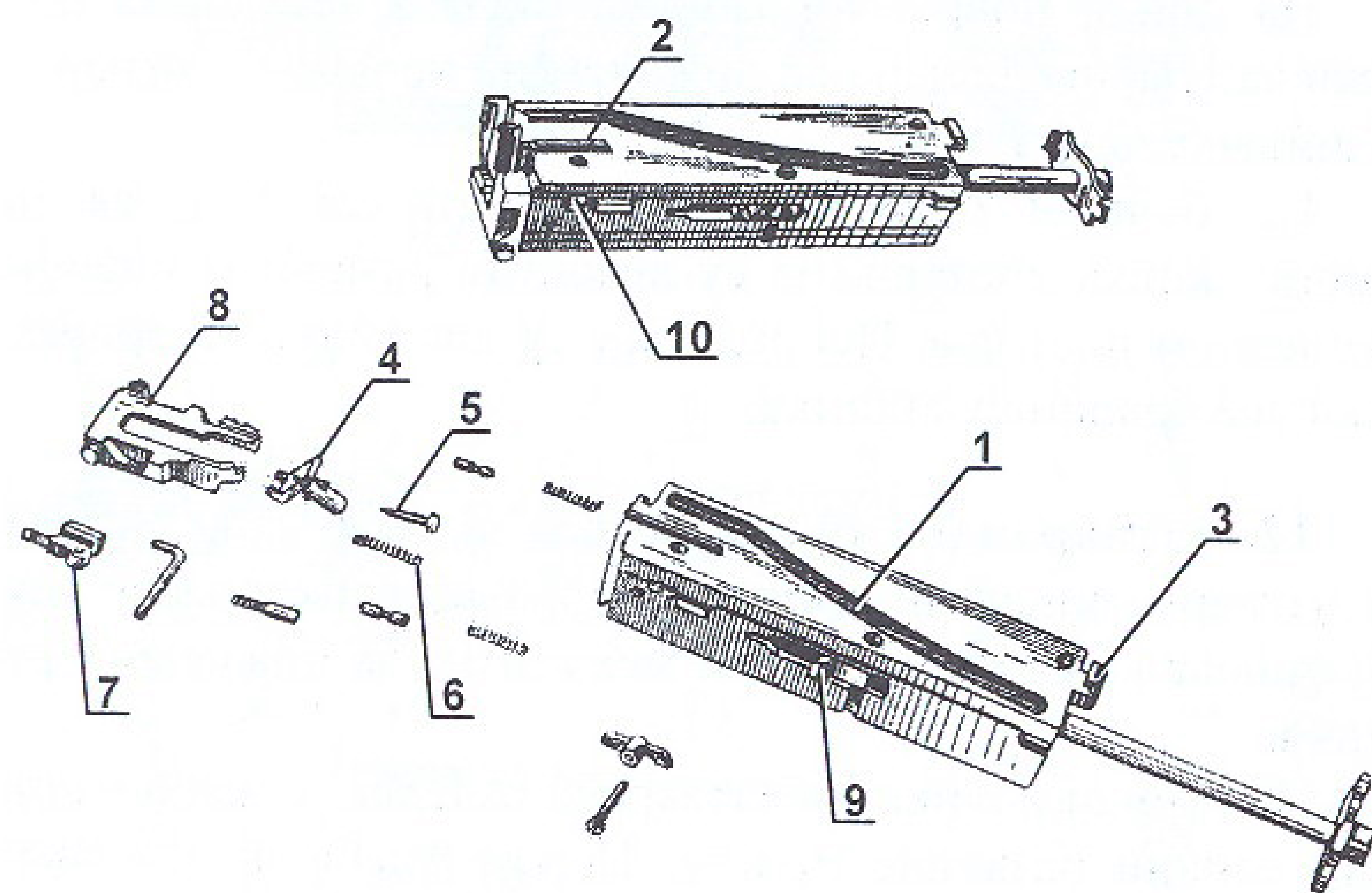
На горњој површини затварача изведен је жлеб у који улази точкић разводне полуге. Поред жлеба на предњем делу налази се гребен, који ставља у дејство избацач чауре и, на задњем делу, кука, преко које се запиње затварач при пуњењу оруђа.

На челу затварача је преко бајонет–споја учвршћена ударна плоча са ударном иглом и ударном опругом. Испод ударне плоче налази се извлакач који придржава чауру до момента њеног избацивања или извлачи метак при пражњењу бацача.

На предњој страни затварач има два вертикална жлеба по којима се креће вертикални доносач. Вертикални доносач узима метак из чланка, спушта га у продужење осе цеви и уводи у цев. На бочним странама вертикалног доносача налазе се два испуста која се крећу кроз копире на сандуку и тиме му одређују кретање .

На левој страни затварача налази се удубљење у коме је смештена запињача ударача. У другом удубљењу на

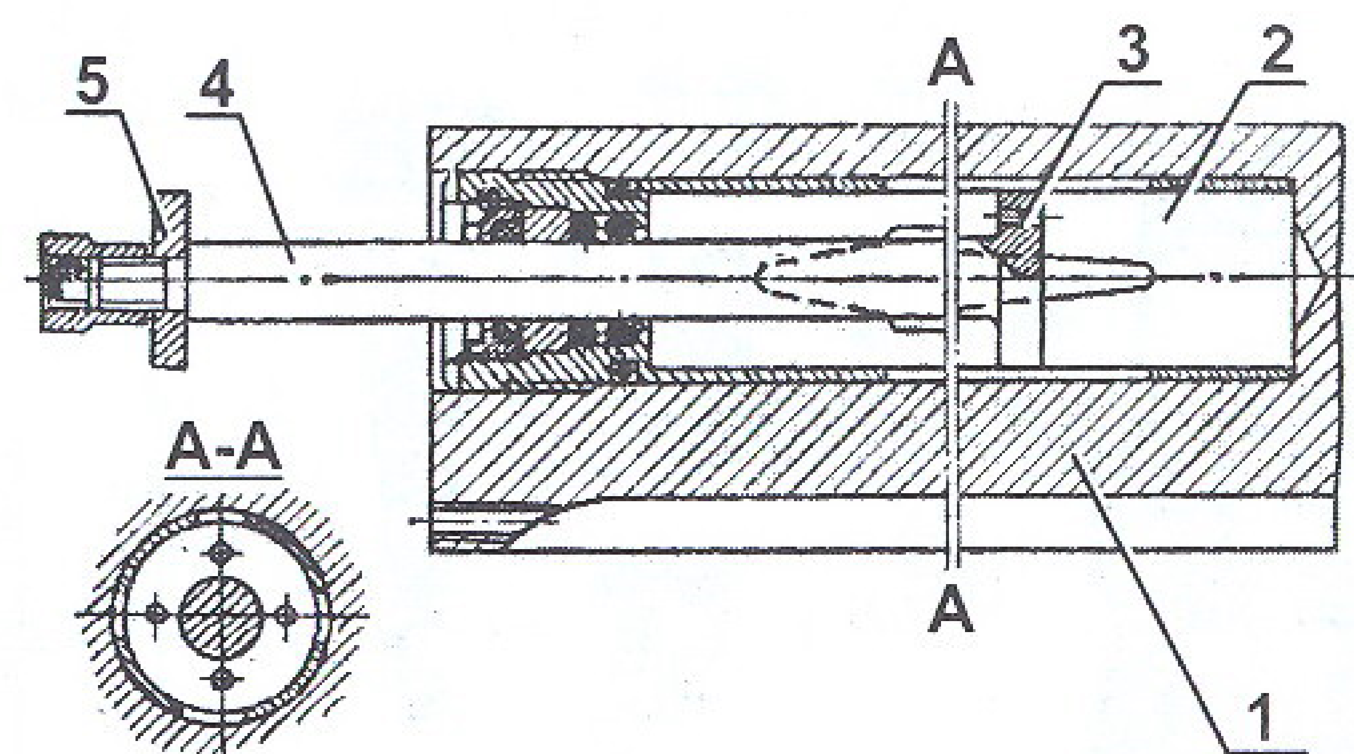
истој страни затварача смештена је преносна полуга ударача која једним својим краком прихвата удар ударача, а другим удара по ударној игли.



Сл. 6. Затварач

1. Жлеб; 2. Гребен; 3. Кука; 4. Ударна плоча; 5. Ударна игла; 6. Ударна опруга; 7. Извлакач; 8. Вертикални доносач; 9. Испусти; 10. Запињача; 11. Преносна полуга ударача;

На задњем делу затварач има три слепа отвора. Два нижа су предвиђена за смештај повратног механизма, док је трећи отвор намењен за смештај хидрауличне кочнице (сл.7). Функција хидрауличне кочнице је да на себе преузима вишак енергије трзаја затварача и кочи затварач при његовом доласку у предњи положај. Клип хидрауличне кочнице спојен је са клипњачом која се спојницом зауставља на сандуку бацача.



Сл. 7. Хидраулична кочница

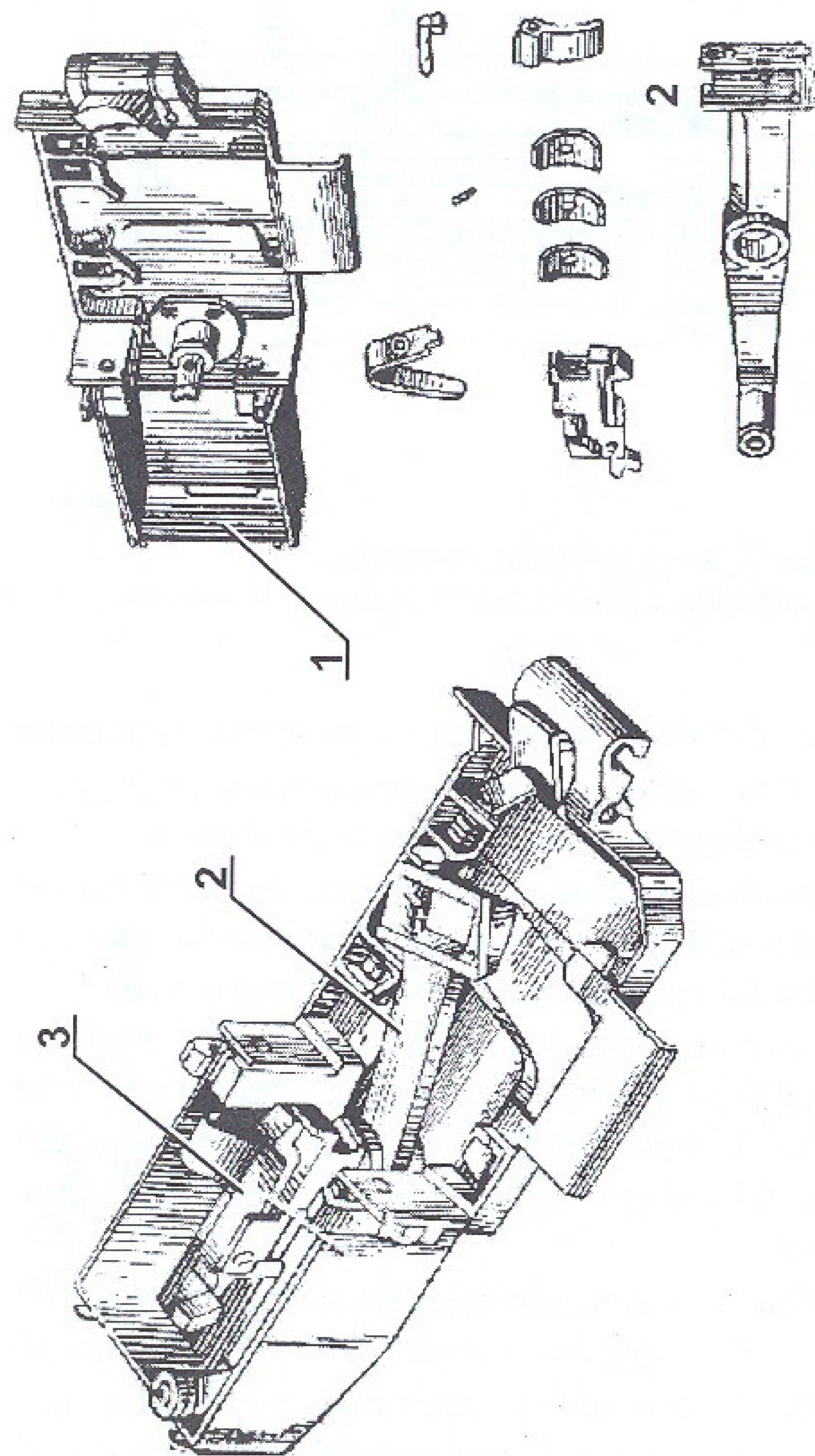
1. Тело затварача; 2. Цилиндар; 3. Клип; 4. Клипњача; 5. Спојница.

13. Уводник (сл. 8) је намењен за увођење реденика и састоји се од: тела, механизма за повлачење реденика, механизма за избацивање чаура и водишта реденика.

Тело је намењено за обједињавање механизма за повлачење реденика и механизма за избацивање чаура, као и усмеравање метка на правац осе цеви приликом пуњења.

На предњој страни има полукружни испуст који се преко осовине спаја са ушицама сандука, две брадавице које утврђују тело у отвореном положају и усмеривач метка. У доњем положају причвршћено је за сандук помоћу две бравице.

Механизам за повлачење реденика састоји се од разводне полуге са опругом, која претвара уздужно кретање затварача у попречно кретање хоризонталног доносача који за собом повлачи реденик. На једном краку разводне полуге налази се точкић који при затварању уводника улази у жлеб на горњој површини затварача.



Сл. 8. Уводник
1. тело; 2. механизам за повлачење реденика; 3. механизам за избацивање чаура

Да би точкић разводне полуге упадао у жлеб на горњој површини затварача при заклапању уводника, постављен је утврђивач положаја који задржава разводну полугу у одређеном положају. Утврђивач положаја разводне полуге везан је са телом уводника помоћу брадавице са венцем. На једној осовиници другог крака разводне полуге уграђен је хоризонтални доносач са лиснатим опругама.

На рукавцу разводне полуге постављен је неокретни **механизам за избацивање чаура** (двокрака полуга са опругом), који на својој осовини осцилује у вертикалној равни.

На унутрашњој горњој страни уводника постављена су два устављача реденика са својим опругама, који придржавају реденик да не испадне из уводника.

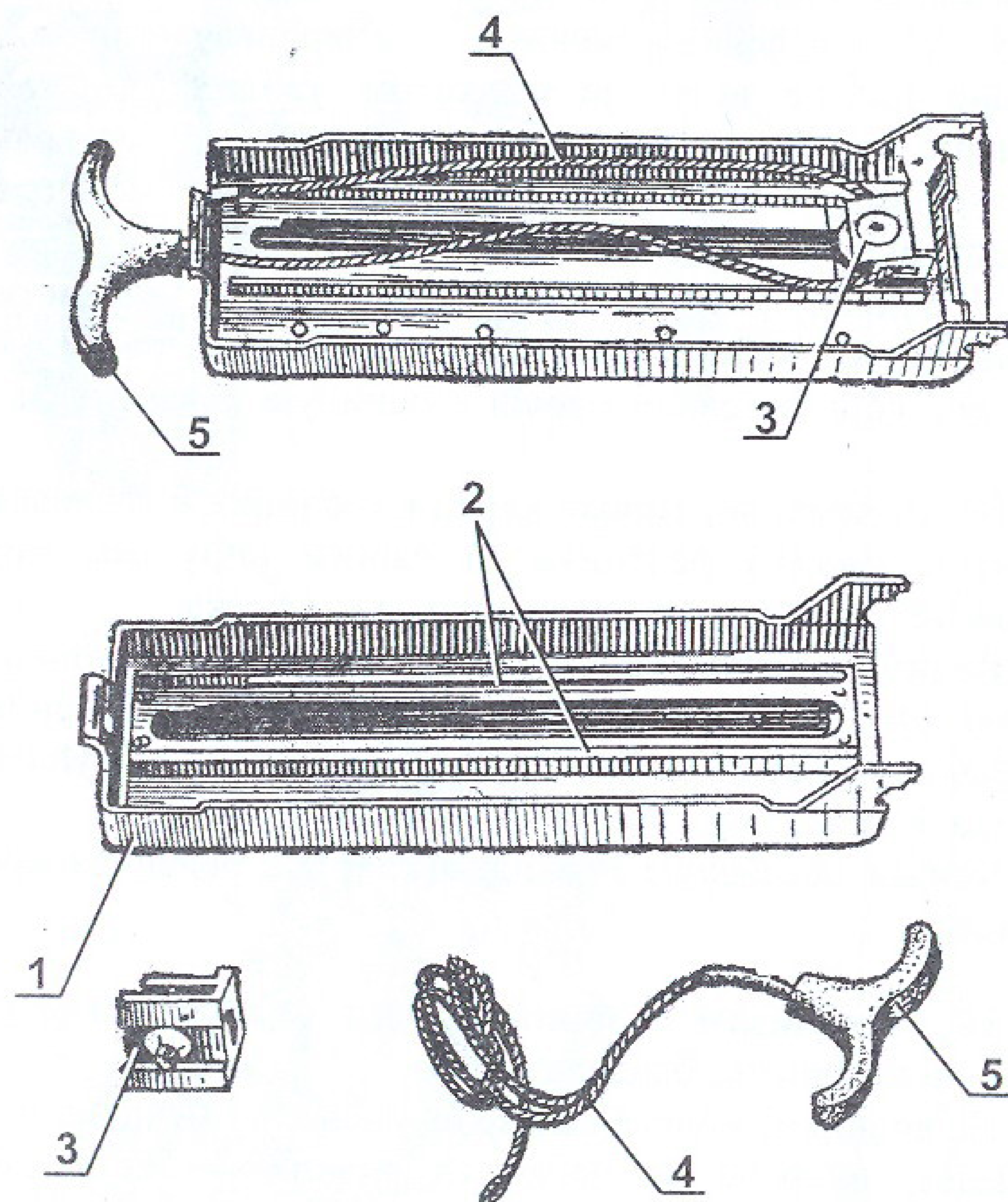
Водиште реденика (сл. 5–4) састоји се од ослонца и клизача. Ослонац обезбеђује правилно увођење реденика при заклопљеном уводнику и искључује могућност упадања чланака под клизач.

Клизач обезбеђује правилно кретање реденика кроз уводник.

14. Механизам за запињање (сл. 9) служи за ручно пуњење и пражњење бацача граната.

По вођицама које се налазе на поклопцу механизма за запињање, покреће се носач са точкићем. На носачу точкића постоји зуб који при запињању захвата куку на затварачу. Преко точкића је провучено челично уже за запињање, чији је један крај везан за задњу страну поклопца а други спојен са ручицом за запињање. На поклопцу механизма се налазе два ослонца који при постављању механизма за запињање на бацач улазе у удубљења на левој и десној спојници сандука.

На горњој страни поклопца механизма за запињање закована је таблица гађања.



Сл. 9. Механизам за запињање
1. Поклопац; 2. Вођице; 3. Носач са точкићем; 4. Уже за запињање; 5. Ручица за запињање.

15. Механизам за окидање (сл. 10) постављен је на левој страни сандука и учвршћен је главицом осовинице

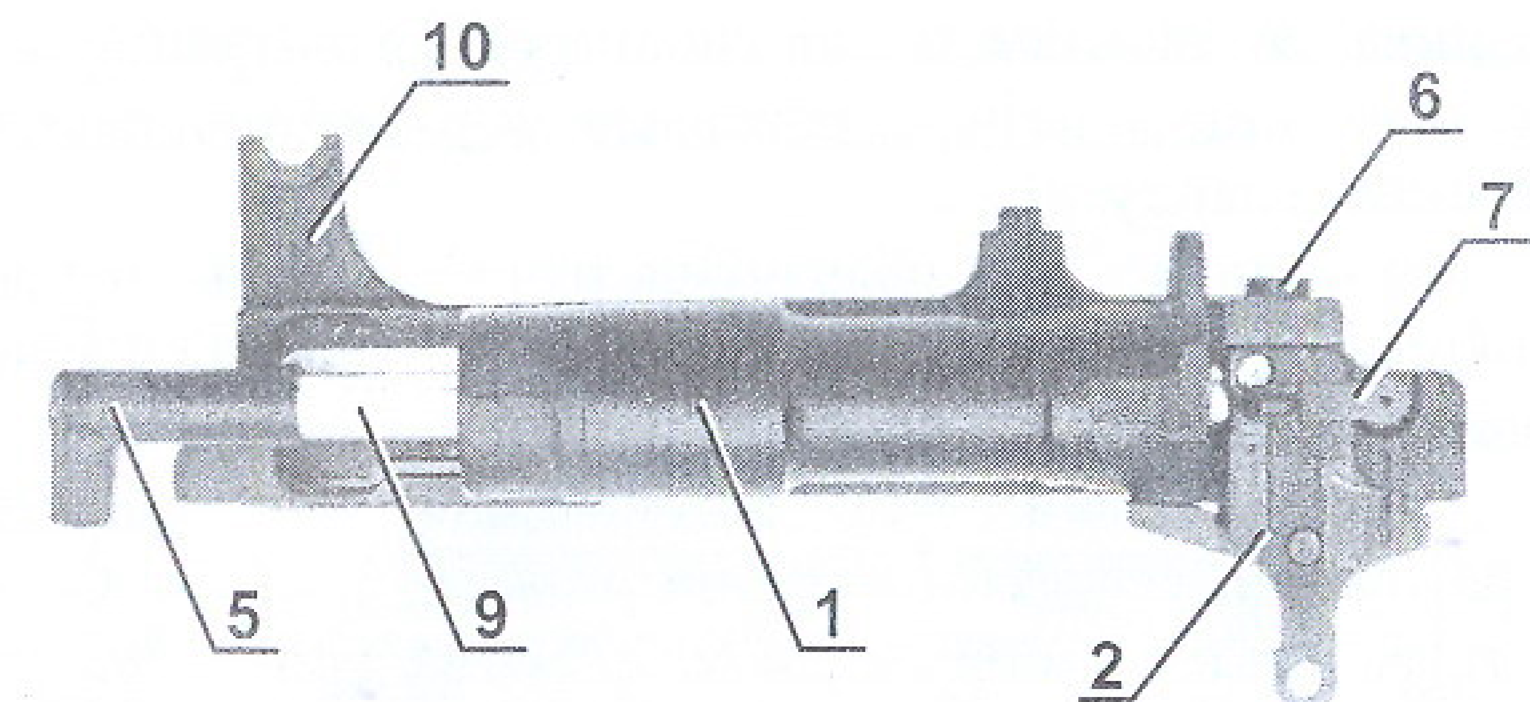
уводника. Механизам за окидање је преко полужице окидача и летвице у вези са обарачом за ручно окидање (на вратанцима сандука).

При притиску на обарачу за ручно окидање покреће се окидач и полужица окидача која је уграђена на исту осовину са окидачем.

Ударач, који је истовремено и цилиндар хидрауличног регулатора брзине гађања, покреће се под дејством властите опруге по жлебовима вођице ударача уздуж клипњаче регулатора брзине гађања. На ударачу се налазе два зуба – предњи и задњи. При враћању затварача, захватајући под задњи зуб, запињача запиње ударач. Након што запињача ослободи ударач, овај, под дејством ударне полуге, крене унатраг, и предњим зубом удара у преносну полугу ударача.

По престанку притискивања на обарачу окидач се заокрене на својој осовиници под дејством опруге смештене у чахурици опруге окидача и ударач се заустави на окидачу.

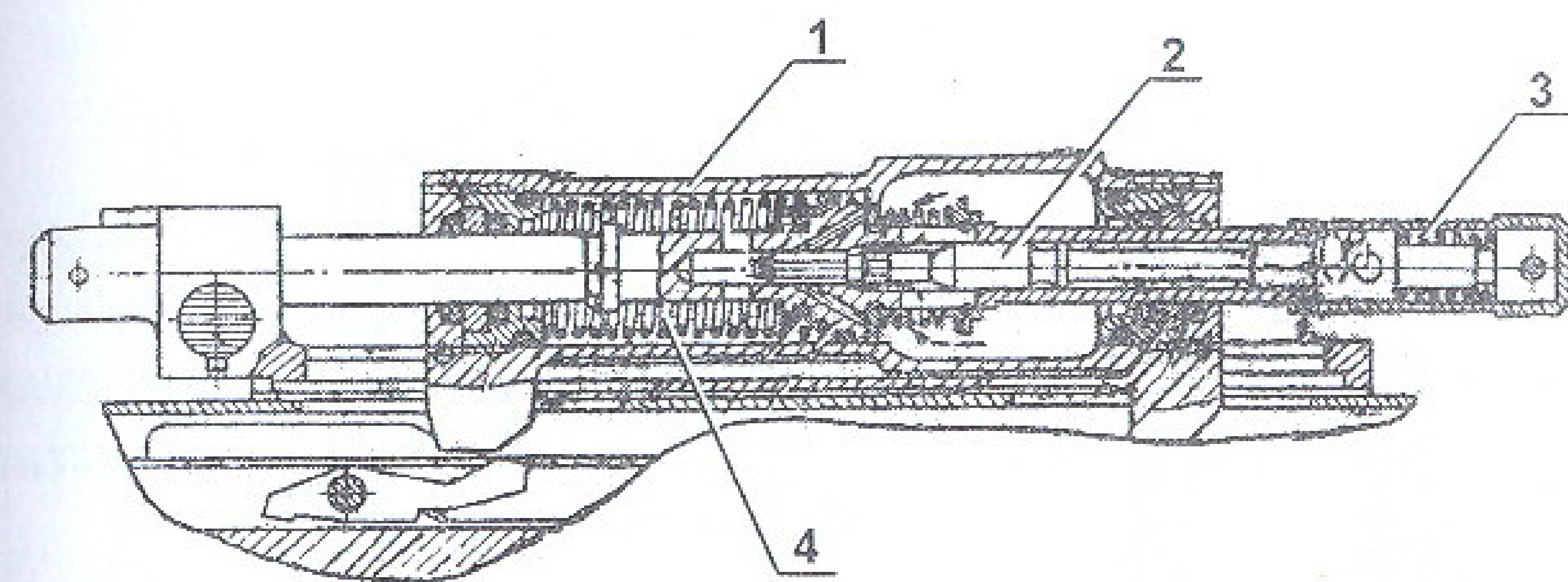
Утврђивач служи за повезивање ударача са вођицом ударача, а утврђен је чивијом. Бочни испуст предвиђен је за ручно запињање ударача.



Сл. 10. Механизам за окидање
1. ударач; 2. окидач; 3. предњи зуб ударача; 4. задњи зуб ударача; 5. регулатор брзине гађања; 6. утврђивач; 7. кочница; 8. полужица окидача; 9. клипњача регулатора брзине гађања; 10. вођица ударача

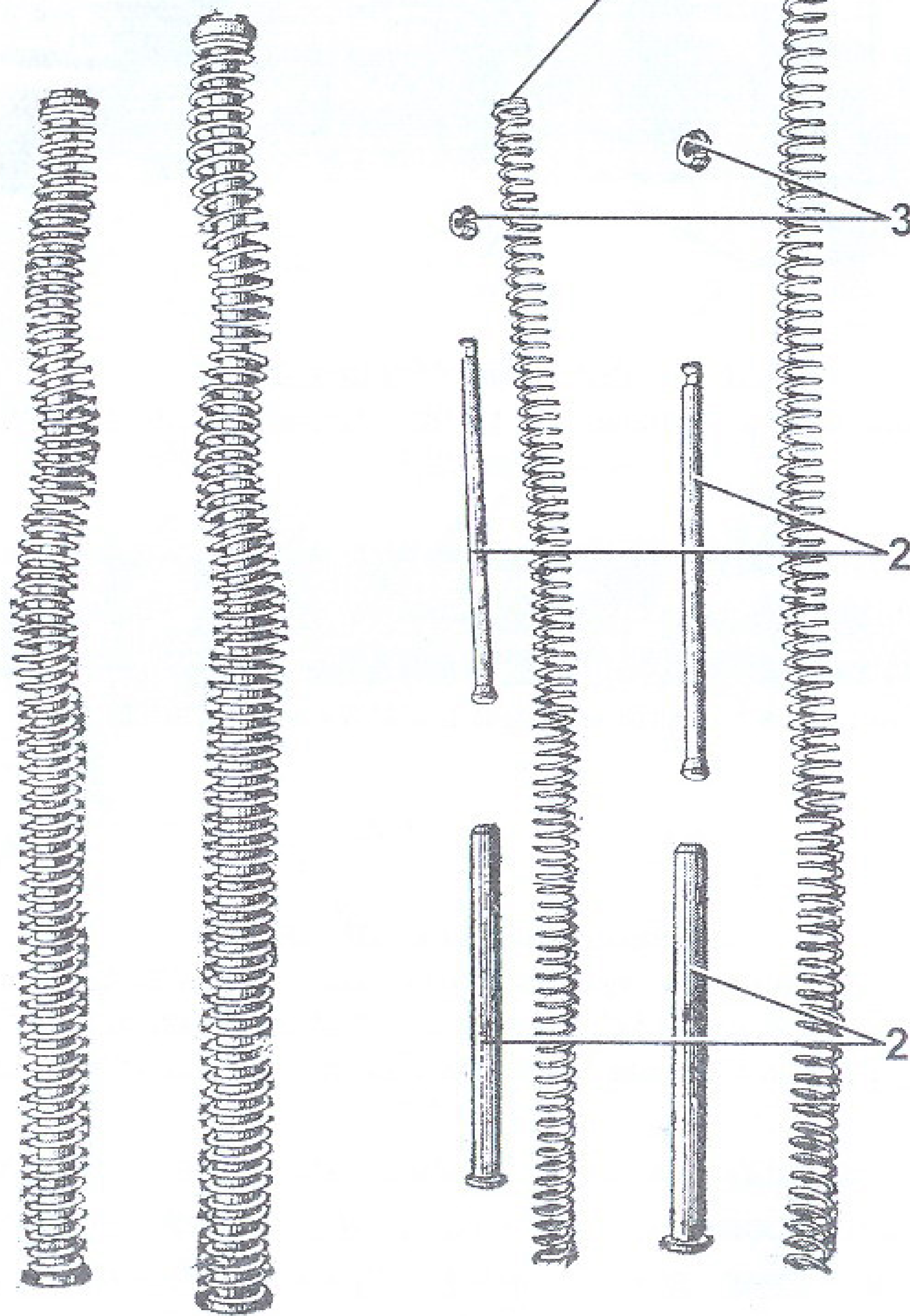
Хидраулични регулатор брзине гађања (сл. 11) променом величине отвора за проток течности омогућава промену времена кретања ударача под дејством ударне опруге. Брзина гађања се мења окретањем ручице регулатора на којој су угравиране ознаке "**MAX**" и "**MIN**".

Кочница паљбе блокира окидач у положају "**U**" (укочено), чиме се искључује могућност случајног опаљења.



Сл. 11. Регулатор брзине гађања
1. цилиндар; 2. клипњача; 3. ручица регулатора са опругом; 4. ударна опруга.

16. Повратни механизам (сл. 12) служи за ублажавање трзања и враћање затварача у предњи положај. Састоји се од две вођице и две опруге са осигурачима. Смештен је у два нижа слепа отвора на телу затварача.

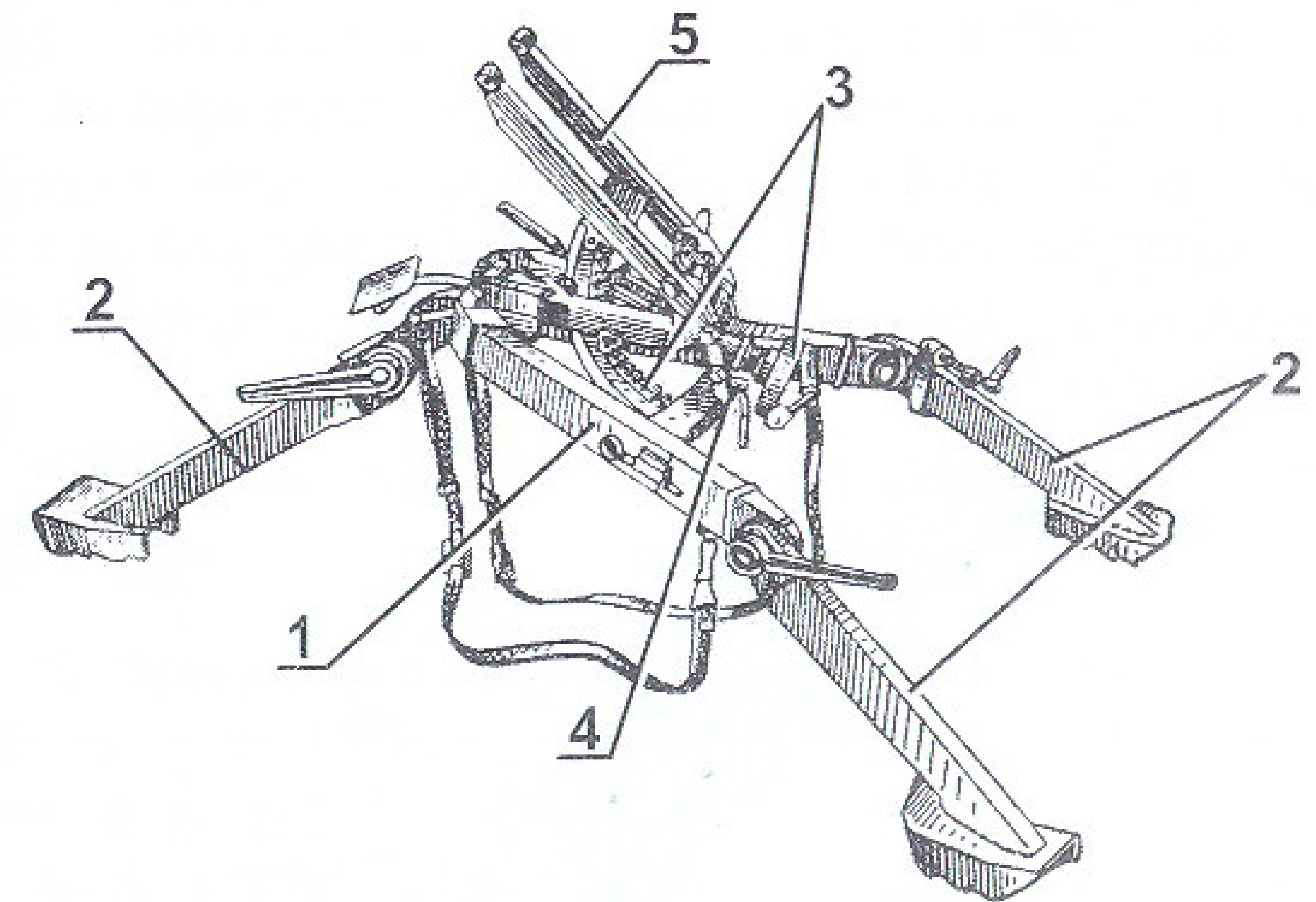


Сл. 12. Повратни механизам
1. Повратне опруге; 2. Вођице; 3. Осигурачи.

2) Постоље

17. Постоље је намењено да обезбеди стабилност оруђа приликом гађања из различитих положаја и довођење оруђа у потребан положај, зависно од заузетих елемената за гађање. Конструкција постоља омогућава брз прелазак из маршевског у борбени положај и обрнуто.

18. Постоље (сл. 13) се састоји од следећих делова: основе, ножица (једна предња и две задње), механизма елевације, механизма правца и колевке. Сви ови делови су комплетне целине (варене конструкције), а њихово међусобно утврђивање врши се помоћу делова за утврђивање (осовина, подлошка, навртка).



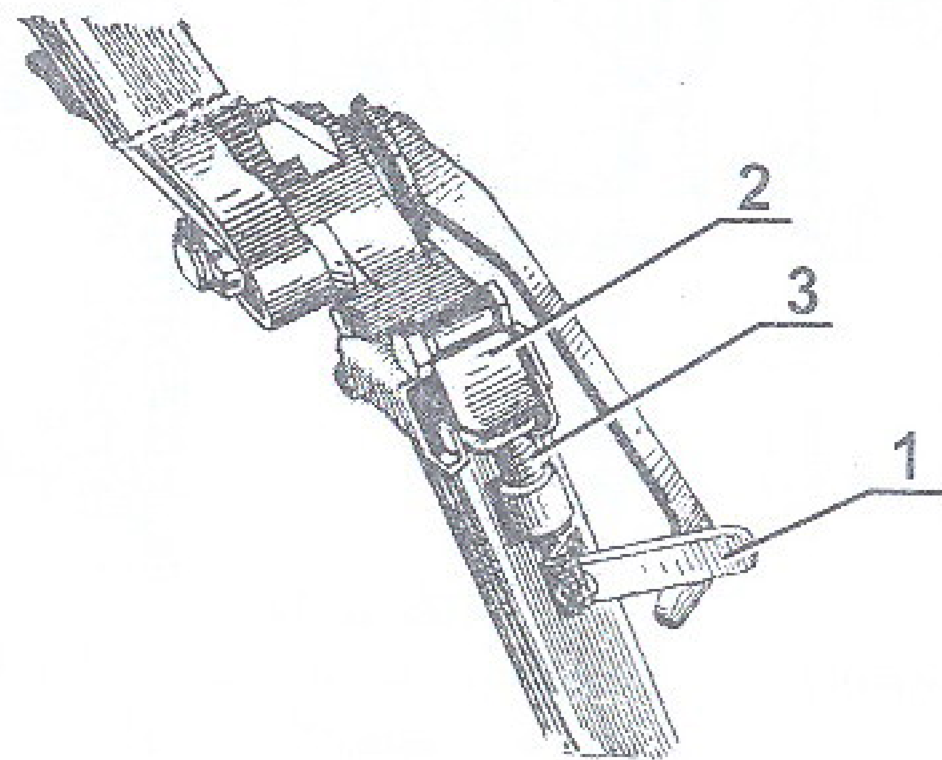
Сл. 13. Постоље
1. основа; 2. ножице; 3. механизам елевације; 4. механизам правца; 5. колевка.

19. Основа је намењена да обједини све делове постоља у једну целину. Састоји се из: чвора са лежиштем стожера и два крака (леви и десни).

На чвору и крацима заварене су спојнице за спајање ножица.

На крацима су заварени носачи механизма правца и две пређице за качење ремника за ношење.

20. Ножице (једна предња и две задње) намењене су за постављање оруђа у одређени положај за гађање и изравнавање. Задње ножице (лева и десна) састоје се од тела ножица, шапа и спојнице, док предња ножица уместо спојнице има виљушку помоћу које се остварује боља веза са троношцем. Ножице и краци троношца се у целини повезују преко спојнице, а веза између спојница се остварује преко осовине и навртке. На осовину се истовремено постављају ручица и опруга помоћу којих се ножице утврђују у одговарајући положај. На десној ножици налази се изравњач (сл.14) чији делови преко вретена и ручице омогућују фино подешавање положаја десне ножице.



Сл. 14. Изравањач
1. ручица; 2. носач; 3. вретено.

Крајњи доњи положај постоља остварује се помоћу граничника који се налазе на спојницама и то налегањем граничника један на други.

21. Механизам елевације намењен је за померање бацача по висини и остваривање вертикалног поља дејства. Састоји се из: носача, сегментног зупчаника, зупчаника, кућишта пужа, пужног зупчаника, осовине са пужним вијком, точка са ручицом за покретање и утврђивача.

Носач је заварен за доњи део колевке и на њега су постављени зупчаник и кућиште пужа.

Сегментни зупчаник везан је за горњи део колевке помоћу два завртња. На предњи део сегментног зупчаника належе осовина утврђивача и тиме се врши утврђивање по висини.

Окретањем точка са ручицом преко осовине са пужним вијком покрећу се пужни зупчаник и зупчаник, који преко зубаца сегментног зупчаник а помера горњи део колевке (горе или доле) и тиме се заузима потребна елевација.

Утврђивање по висини врши се подизањем ручице утврђивача.

22. Механизам правца намењен је за управљање бацачем по правцу. Састоји се од лучника, клизача са утврђивачем и два граничника.

Лучник омогућава гађање без померања постоља у хоризонталном пољу дејства 30°. Помоћу два вијка везан је са носачима на крацима основе.

Клизач са утврђивачем навучен је на лучник и помера се по њему. На средини клизача смештен је утврђивач са

ручицом који утврђује бацач по правцу, када је ручица окренута удесно.

Граничници су навучени на лучник и помоћу њих се ограничава кошење по правцу и заузима угао сигурности.

23. Колевка служи за смештај и учвршћивање бацача граната и остваривање хоризонталног и вертикалног поља дејства бацача. Колевка се састоји од горњег и доњег дела.

Горњи део колевке састоји се од: леве и десне странке са раменима; пречке са испустом за сегментни зупчаник; предње и задње пречке са носачем бацача; осовине; и клина са опругом, подлошком и алком.

Веза и учвршћивање бацача са колевком остварује се преко рамена, носача и клина.

Осовина спаја горњи и доњи део колевке и клизач механизма правца.

Доњи део колевке састоји се од два крака, стожера, осовине и усмерача чаура. На доњи део колевке постављени су делови механизма елевације.

Стожер се убацује у своје лежиште које се налази у чвору троношца и ту се фиксира помоћу вијка и навртке преко плочице, поклопца и подлошке. Намењен је да оствари везу између непокретних и покретних делова, односно, повезује основу и колевку у једну целину и фиксира усмерач чаура, а тиме омогућује навођење колевке по правцу.

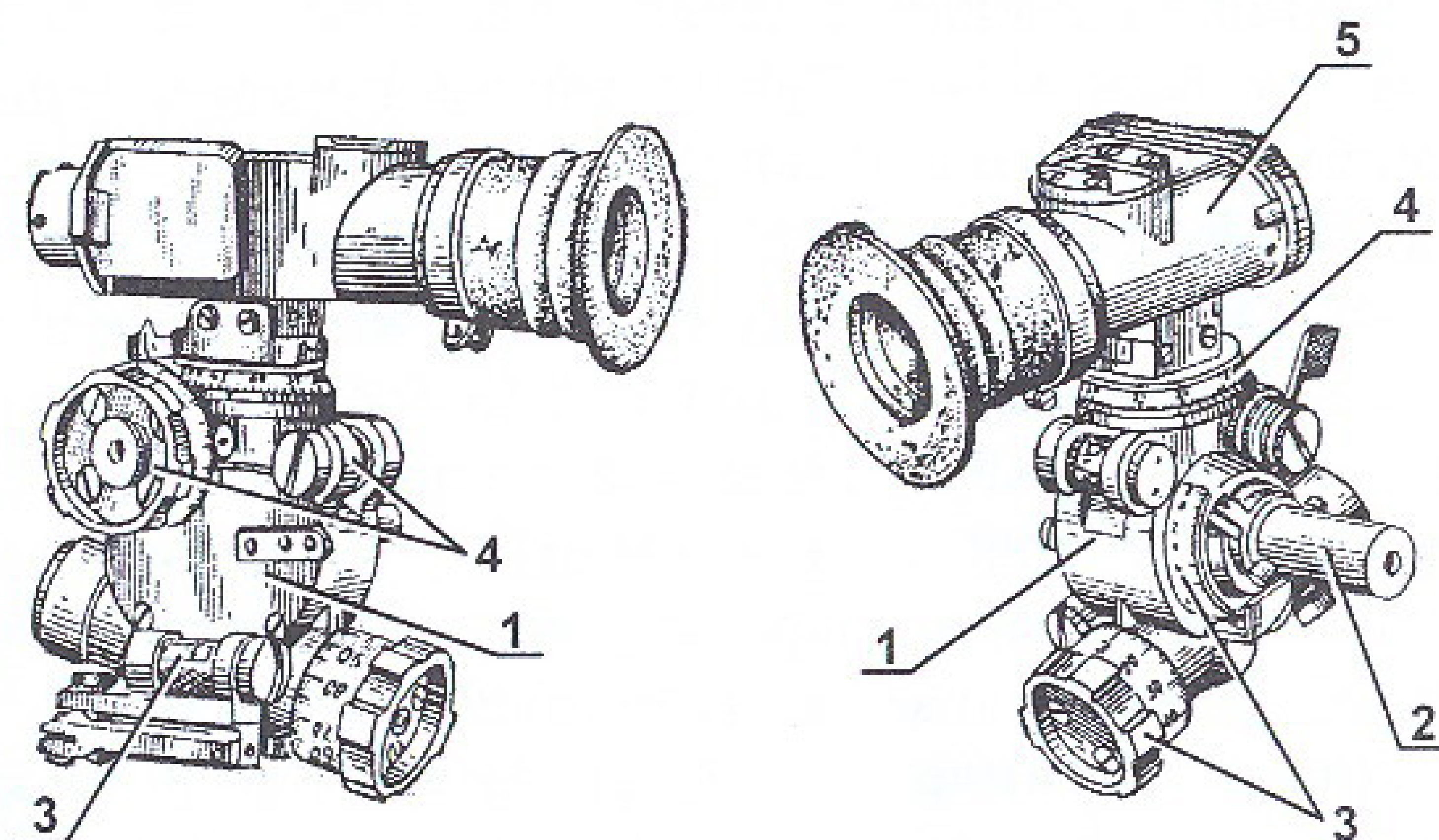
24. Склапање постоља остварује се преклапањем ножица на унутрашњу страну постоља и њиховим утврђивањем помоћу ручица. Постоље носи послужилац на леђима помоћу два ремника који се каче за отворе на косницима на чвору троношца и закачки на крацима.

3) Справа нишанска

25. Справа нишанска (НСБГ-1) (Сл.15) намењена је за заузимање елемената правца и елевације и нишањење при гађању разних циљева.

Састоји се из: тела; осовине; даљинара; угломера; и дурбина.

У комплет справе нишанске улази и припадајући резервни делови, алат и прибор.



Сл. 15. Справа нишанска (НСБГ–1)
1. тело; 2. осовина; 3. угломер; 4. даљинар; 5. дурбин.

26. Тело служи да обједини све делове справе нишанске. Изведено је у облику кућишта са испустима за смештај делова угломера и даљинара.

27. Осовина омогућава окретање справе нишанске при заузимању подеока даљинара, а својим десним крајем служи за утврђивање на носач справе нишанске. Утврђивање се врши постављањем осовине у тело носача, а да при

томе испусти на осовини уђу у одговарајуће урезе на телу носача, и изокретањем ручице.

28. Даљинар је део справе нишанске за заузимање углова нагиба на основу којих ће се помоћу механизма елевације (врхуњењем либеле даљинара) дати потребни нагиб цеви за гађање одређеног циља. Основни делови даљинара су: скала даљинара, плоча даљинара и либела даљинара.

Скала даљинара је утврђена на тело и покреће се заједно са њим приликом заузимања подеока, односно покретања механизма даљинара преко плоче даљинара. Скала даљинара подељена је на 16 подеока, вредност једног подеока сто хиљадитих (1–00). Сваки парни подеок обележен је цртицом и бројем од –2 до +14, а непарни само цртицом. Очитавање заузетог подеока врши се у односу на **индекс** скале даљинара, који је утврђен вијком на осовину и не покреће се при покретању тела. Попуштање вијка врши се приликом подешавања справе нишанске.

Плоча даљинара је подељена на 100 подеока, а вредност једног подеока је један хиљадити (0–01). Сваки пети подеок обележен је дужом цртицом, а сваки десети дужом цртицом и бројем. Заузимање вредности на плочи даљинара врши се у односу на **индекс** плоче даљинара. Навртка на плочи даљинара и њен вијак–осигурач одвијају се само приликом проверавања справе нишанске.

Либела даљинара уврнута је у лежиште на носачу. Носач може да се помера по висини одвијањем или завијањем вијка који се осигурава контра–вијком.

Када се справа нишанска не употребљава, заштићује се заштитником. У либели је смештена ампула са трицијум

гасом, чиме је омогућено да се мехурић види и у условима ограничене видљивости.

29. Угломер служи за заузимање елемената правца. Основни делови угломера су: добош угломера, плоча угломера и либела угломера.

Добош угломера је доњим крајем постављен у тело и завршава се пужним колом. Горњи крај добоша угломера је у облику виљушке и служи као носач дурбина и механичког нишана (предњи и задњи) помоћу којег се дурбин грубо усмерава ка нишанској тачци.

Притиском на крилце искључивача омогућава се окретање добоша угломера и дурбина у кругу 360°.

Скала добоша угломера је утврђена помоћу три вијка на добошу угломера. Подељена је на 60 подеока, од којих је сваки пети обележен дужом цртицом и бројем, а остали подеоци само цртицом. Вредност једног подеока је 100 хиљадитих (1–00), па је укупна вредност скале добоша угломера 6000 хиљадитих (60–00).

Заузимање вредности на скали врши се у односу на **индекс** добоша угломера. Индекс добоша угломера постављен је на прстену који се осигурава вијком.

Плоча угломера је подељена на 100 подеока, вредност једног подеока је један хиљадити (0–01), па је укупна вредност 100 хиљадитих (1–00). Сваки подеок обележен је цртицом, сваки пети дужом цртицом, а сваки десети дужом цртицом и бројем.

Заузимање вредности на скали плоче угломера врши се у односу на **индекс** плоче угломера.

Плоча угломера служи за покретање механизма угломера (када није притиснут искључивач), те за

заузимање подеока на скали добоша и плочи угломера, односно за усмеравање дурбина у жељени правац.

Либела угломера је иста као и либела даљинара, с тим да је уврнута у лежиште на горњем делу тела справе нишанске.

30. Дурбин служи за нишањење у нишанску тачку, а сачињава га: тело, објектив, кончаница, призма, окулар и заштитна гумена шкољка.

Тело дурбина обједињује склопове објектива и кончанице. У телу дурбина је ампула са трицијум гасом, који осветљава кончаницу, и тиме омогућава нишањење у условима ограничене видљивости.

Објектив даје обрнуту слику посматраног предмета у хоризонталном и вертикалном правцу.

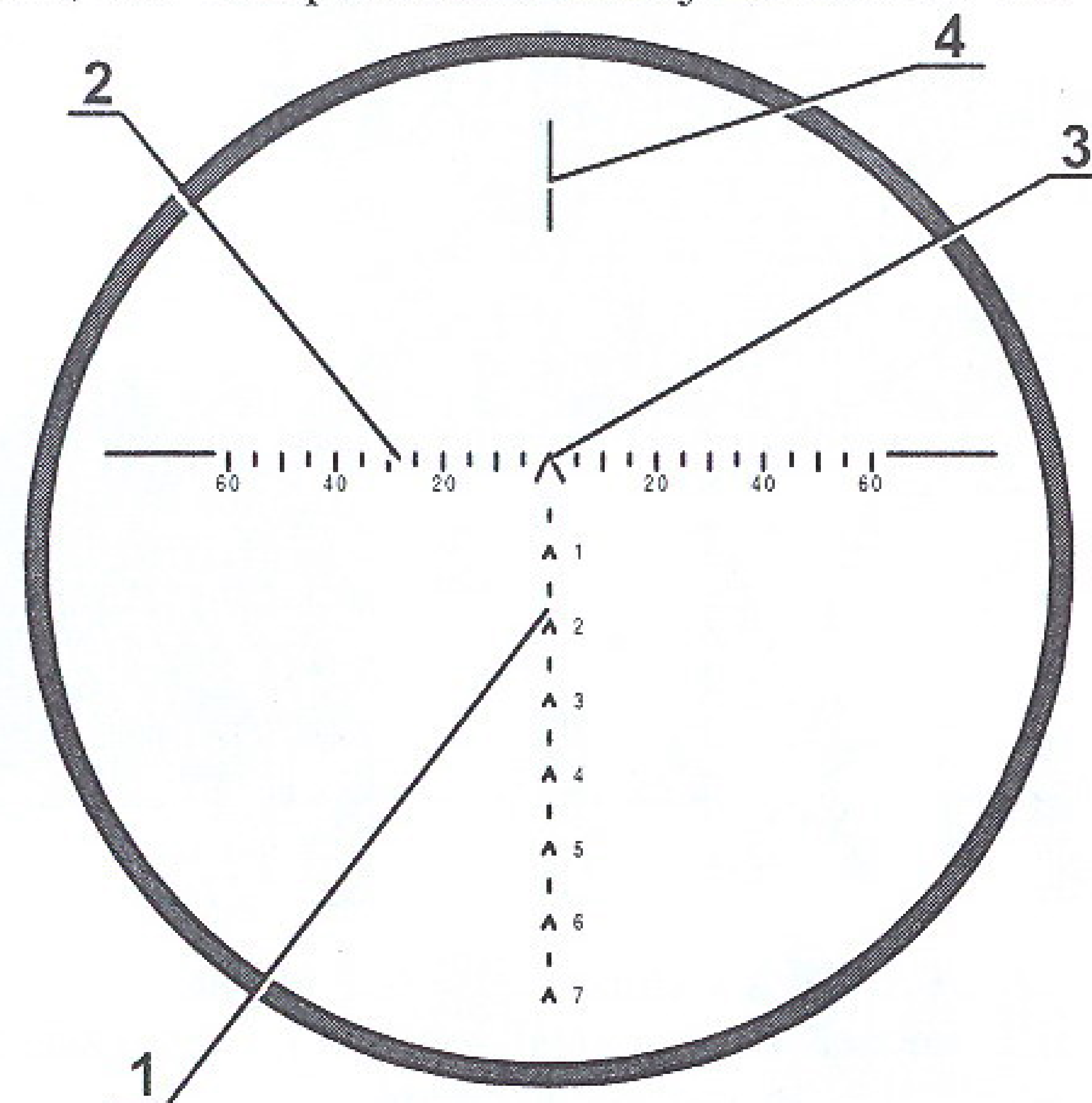
Кончаница (сл. 16) служи за нишањење у изабрану нишанску тачку. Састоји се из скале даљине, скале претицања и вертикалне линије.

На скали даљине постоји подела до 700 m означена ознаком Λ и бројевима од 1 до 7, који означавају одговарајућу даљину у стотинама метара. Вредност поделе између углова (Λ) је 100 m а вредност поделе између угла (Λ) и цртице (|) је 50 m.

Скала претицања је по 0–60 лево и десно од централног знака (Λ). Вредност поделе на скали је 0–05. Вредност између две дуже црте је 0–10, а висина црте износи 0–03.

Висина краћих црта на скали претицања и знакова угла на скали даљине (искључујући централни знак) је 0–02. Висина централног нишанског знака је 0–05. Скала претицања је означена са 20, 40 и 60 на сваких 0–20.

Дужина хоризонталних линија са леве и десне скале претицања, као и вертикалне линије износи 0–20.

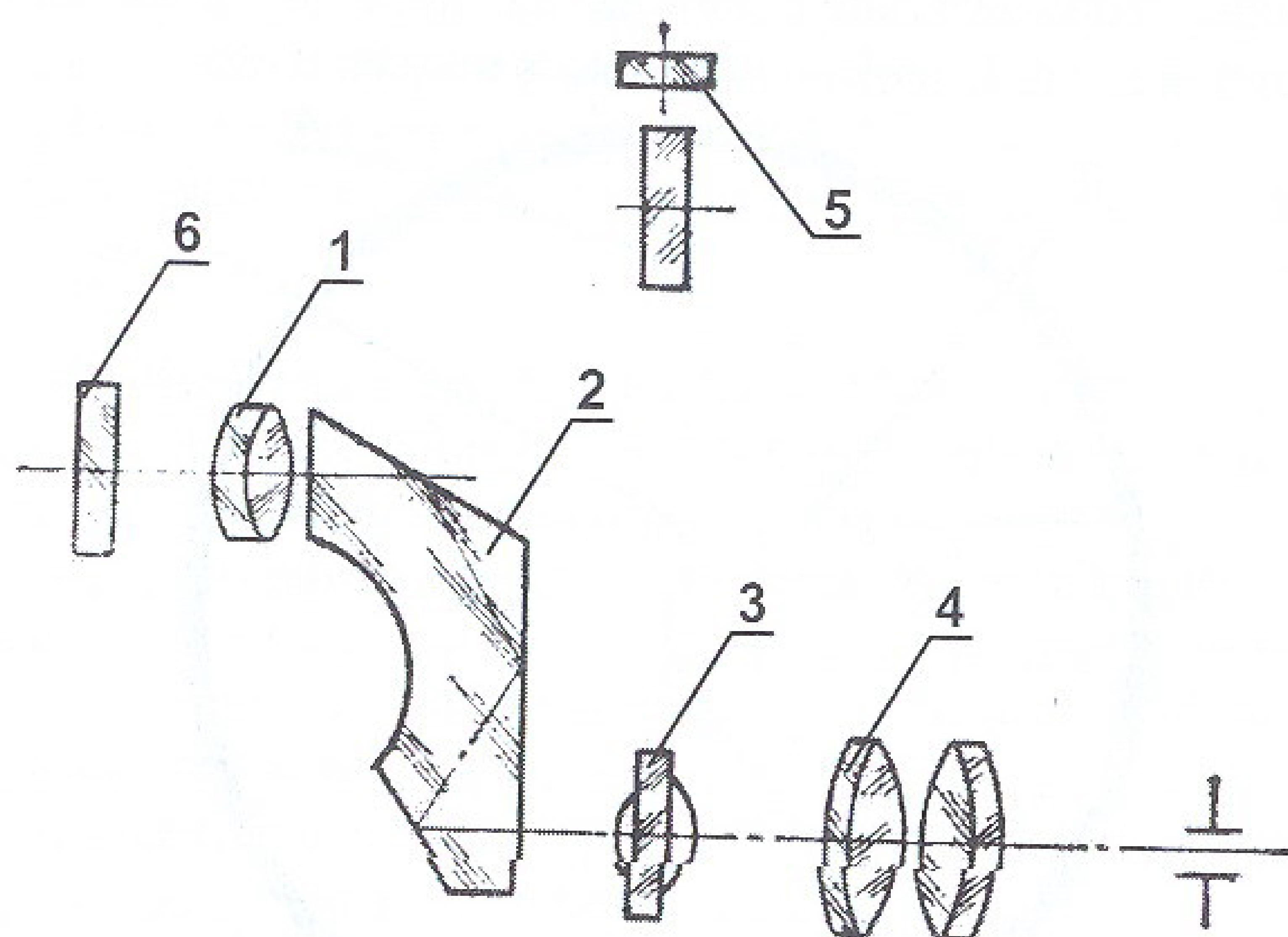


Сл. 16. Кончаница
1. скала даљине; 2. скала претицања; 3. централна нишанска ознака; 4. вертикална линија.

Призма је намењена да обрнуту слику посматраног предмета заокрене за 90° и усмери је према окулару.

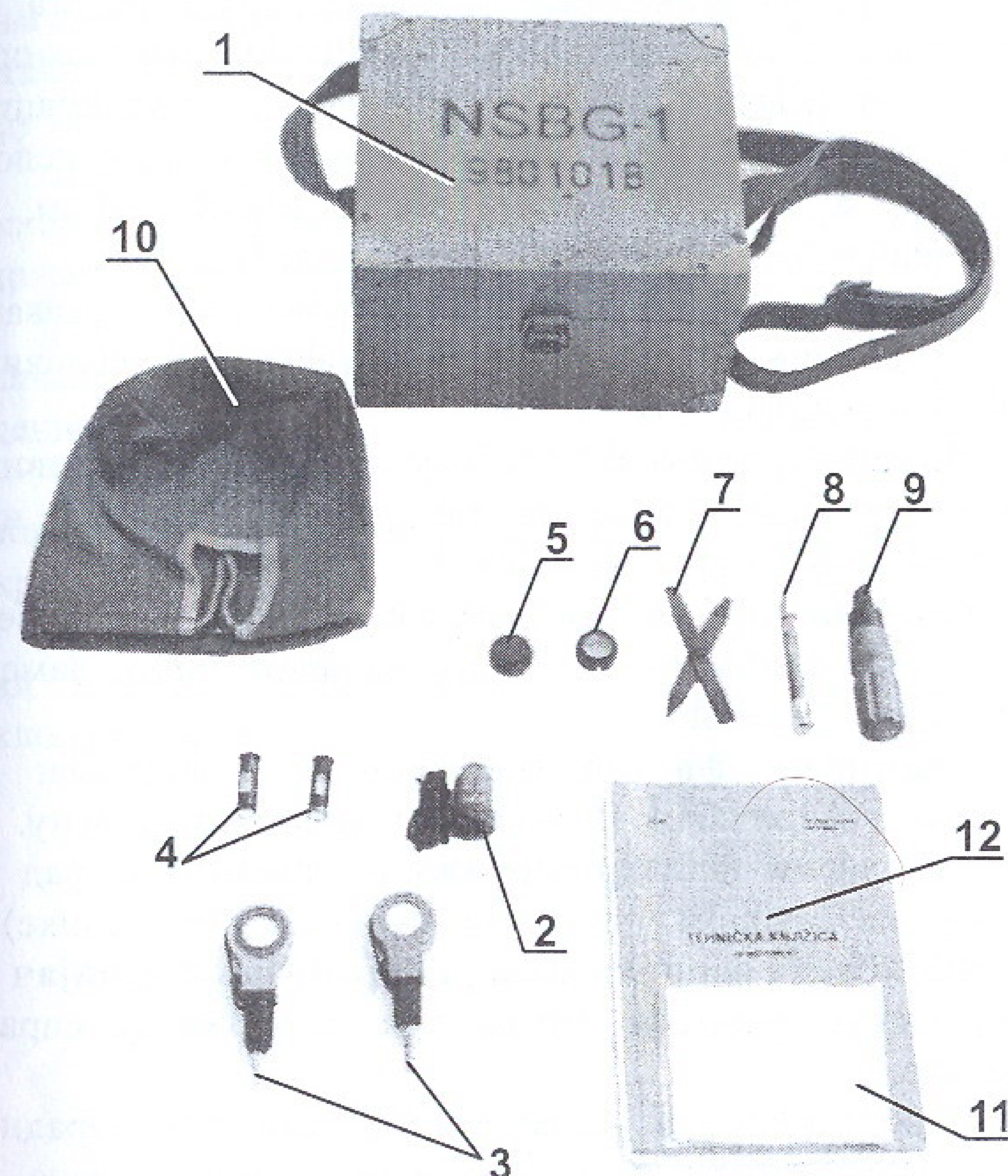
Окулар је намењен да изврши обртање слике у хоризонталној и вертикалној равни и тиме се добије положај слике исти као и посматрани предмет.

На окулар навучена је заштитна гумена шкољка која омогућава нишанџији подешавање одстојања ока од окулара и штити га од повреда при руковању дурбином.



Сл. 17. Оптички систем дурбина
1. објектив; 2. призма; 3. кончаница; 4. окулар; 5. заштитно стакло; 6. светлосни филтер.

31. Резервни делови, алат и прибор справе нишанске (сл.18) сачињавају: кутија за паковање са упртачем за ношење, светиљка трицијумска ТС-2, нишанска тачка НТ–М70 (2 ком.), резервне либеле (2 ком.), филтер неутрални, филтер оранж, маказаста одвртка, одвијач прецизни, одвијач, навлака справе нишанске, крпица у заштитној врећици, техничка књижица и Упутство за руковање и одржавање справе нишанске.



Сл. 18. Резервни делови, алат и прибор справе нишанске
1. кутија за паковање са упртачем за ношење; 2. светиљка трицијумска ТС-2; 3. нишанска тачка НТ–М70 (2 ком.); 4. резервне либеле (2 ком.); 5. филтер неутрални; 6. филтер оранж; 7. маказаста одвртка; 8. одвијач прецизни; 9. одвијач; 10. навлака справе нишанске; 11. крпица у заштитној врећици; 12. техничка књижица.

Кутија за паковање је израђена од дрвета. У унутрашњости кутије изграђена су одговарајућа лежишта за смештај делова комплета. На поклопцу, са унутрашње стране, залепљена је плочица на којој је списак делова комплета, а са спољашње стране, црном бојом, је одштампан назив и фабрички број комплета.

Трицијумска светиљка ТС-2 служи за осветљавање скала угломера и даљинара при гађању у условима ограничене видљивости.

Нишанске тачке НТ М–70 се при гађању у условима ограничене видљивости постављају на пикете, или увртањем на одговарајућу подлогу.

Резервне либеле су намењене за замену либела угломера и даљинара у случају њиховог лома. Замену либела врше старешине.

Светлосни филтер (неутрални) је намењен да олакша рад са нишаном по светлом (сунчаном) времену.

Светлосни филтер (оранж) је намењен за рад са нишаном по тмурном времену (да појача контраст слике).

Маказаста одвртка, одвијач прецизни и одвијач су намењени за одвијање вијака при подешавању справе нишанске.

Навлака справе нишанске израђена је од церадног платна и служи за заштиту справе нишанске када се постави на БГА.

Крпица у заштитној врећици је намењена за брисање оптичких делова справе нишанске.

4) Добош за муницију

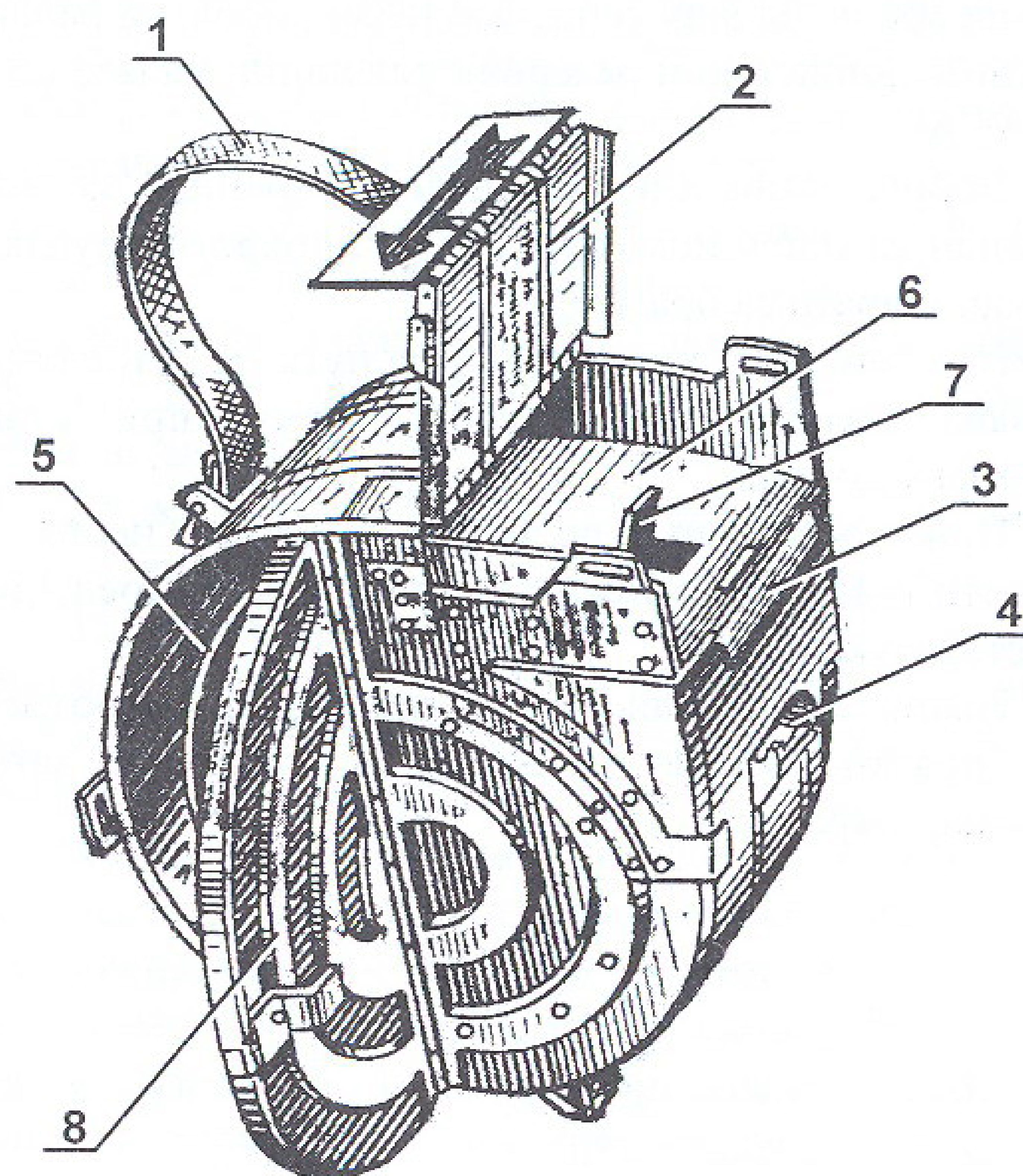
32. Добош за муницију (сл.19) је део комплета БГА. Намењен је за смештај реденика са 29 метака. У току отварања паљбе на бацачу се налази један добош са редеником. Остали добоши, као и резервни реденици, налазе се у прибору БГА.

Добош чине следећи делови: ручица за ношење, поклопац са плочицом, испуст, зуб, покретни рукав, грло, задржач и врата са бравом.

На плочици поклопца утиснута је стрелица која означава положај упаљача на метку, при стављању реденика у добош.

При постављању реденика у добош неопходно је отворити поклопац и врата, а затим провући реденик кроз покретни рукав.

Након постављања реденика у добош, потребно је први празан чланак закачити за држач и затворити поклопац и врата.



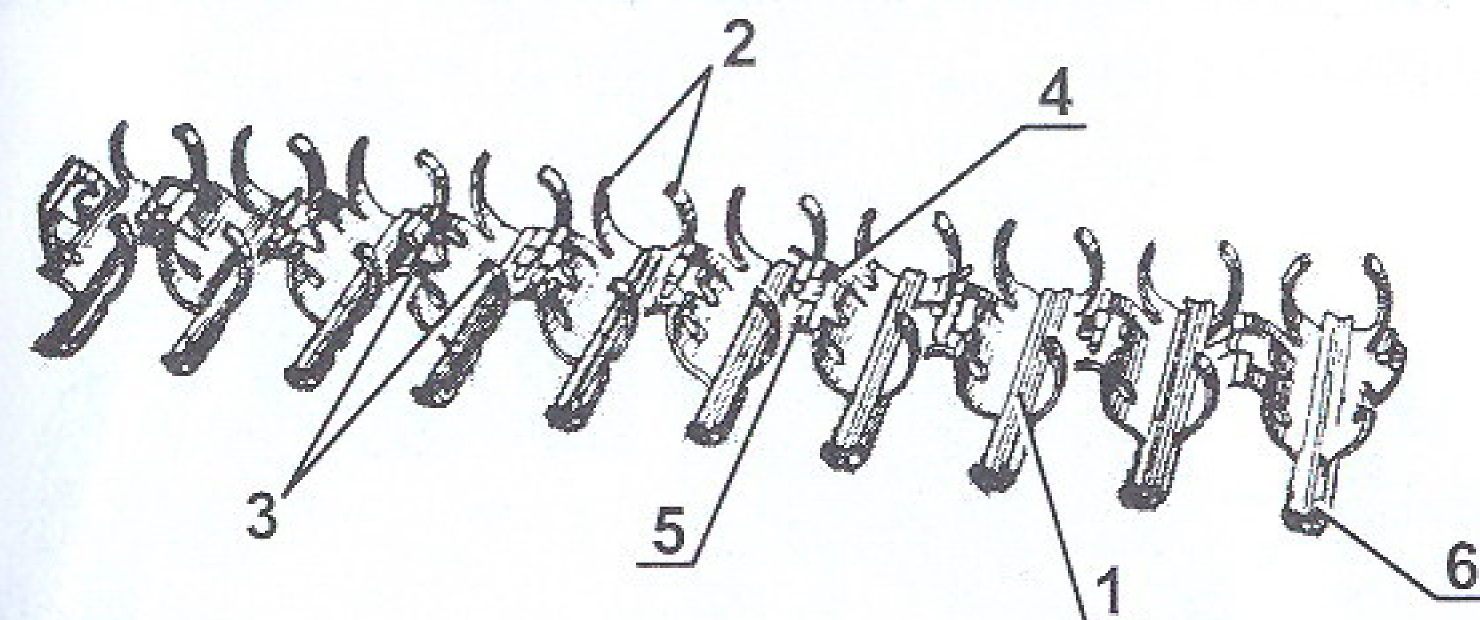
Сл. 19. Добош за муницију
1. ручица за ношење; 2. поклопац са плочицом; 3. испуст; 4. зуб; 5. покретни рукав; 6. грло; 7. задржач; 8. врата са бравом.

33. Реденик (сл.20) је намењен да се у њега нанижe 29 метака и за пуњење бацача граната приликом отварања паљбе. Састоји се од 30 чланака који су међусобно повезани расцепкама.

Чланци имају тело, предње и задње изданке и реп.

На телу чланака налазе се лежишта за расцепке.

При пуњењу реденика, крак репа поставља се у венац на дну чауре. Пуњење може да се обавља помоћу пуњача или ручно, при чему се први чланак не пуни.



Сл. 20. Реденик
1. тело; 2. предњи изданци; 3.задњи изданци; 4. лежиште расцепке; 5. расцепка; 6. реп

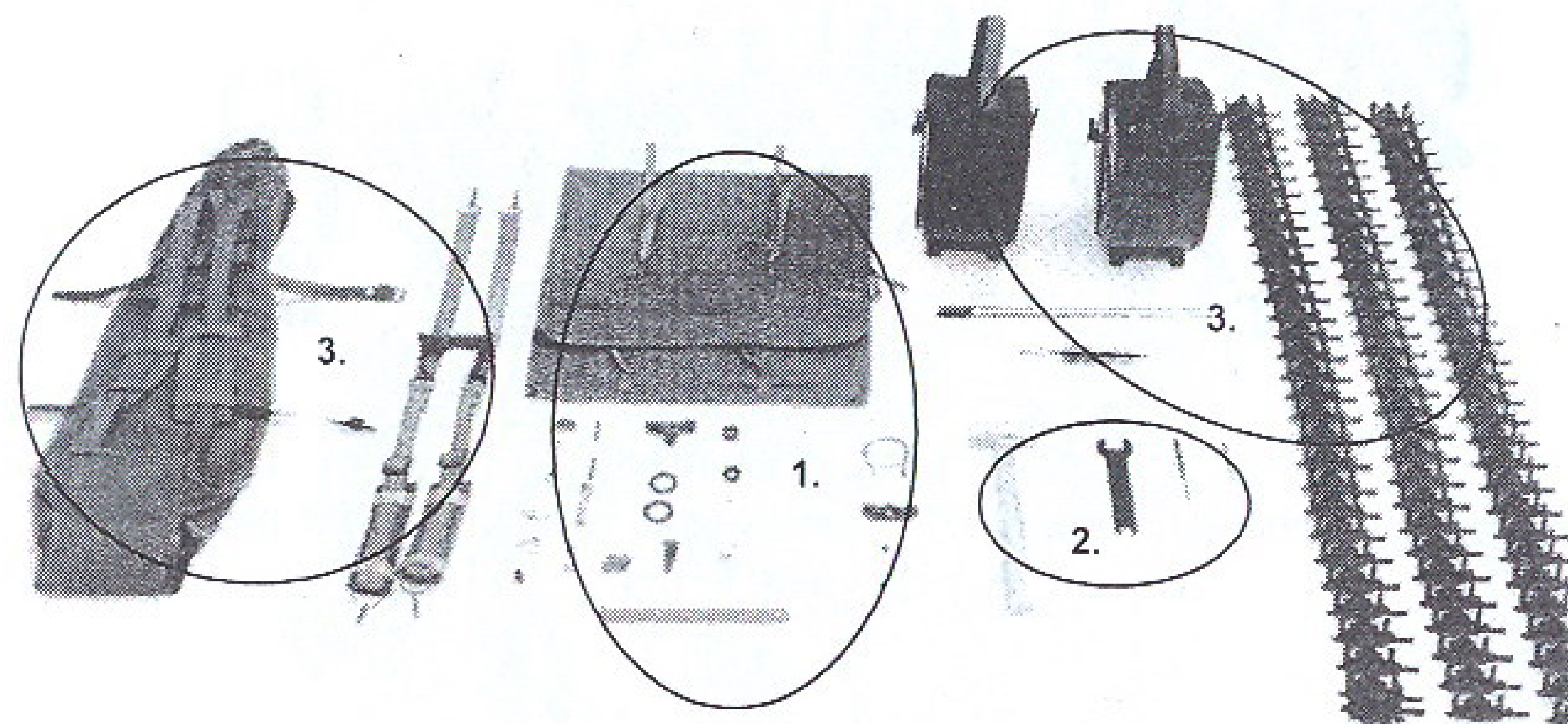
5) Резервни делови, алат и прибор

34. Комплет резервних делова, алата и прибора (РАП–а) (сл.21) намењен је за ношење делова БГА и муниције, чишћење, подмазивање, расклапање, склапање и замену неисправних делова и проверу и подешавање справе нишанске.

Састоји се од **резервних делова**: спојнице, навртке, чивије, вођица (2 ком.), осовине, запињаче, игле ударне, опруга (2 ком.), ролнице, осигурача, ужета, ручице, расцепки ∅ 4 х 25 (3 ком.) и торбице за резервне делове; **алата**: избијача, избијача 3 х 40, кључа 13 х 22 и чекића; и **прибора**: резервних добоша за муницију са редееницима (2 ком.), резервних реденика (3 ком.), торбе за РАП, продужника за крпу, четкице за чишћење, кантице за уље,

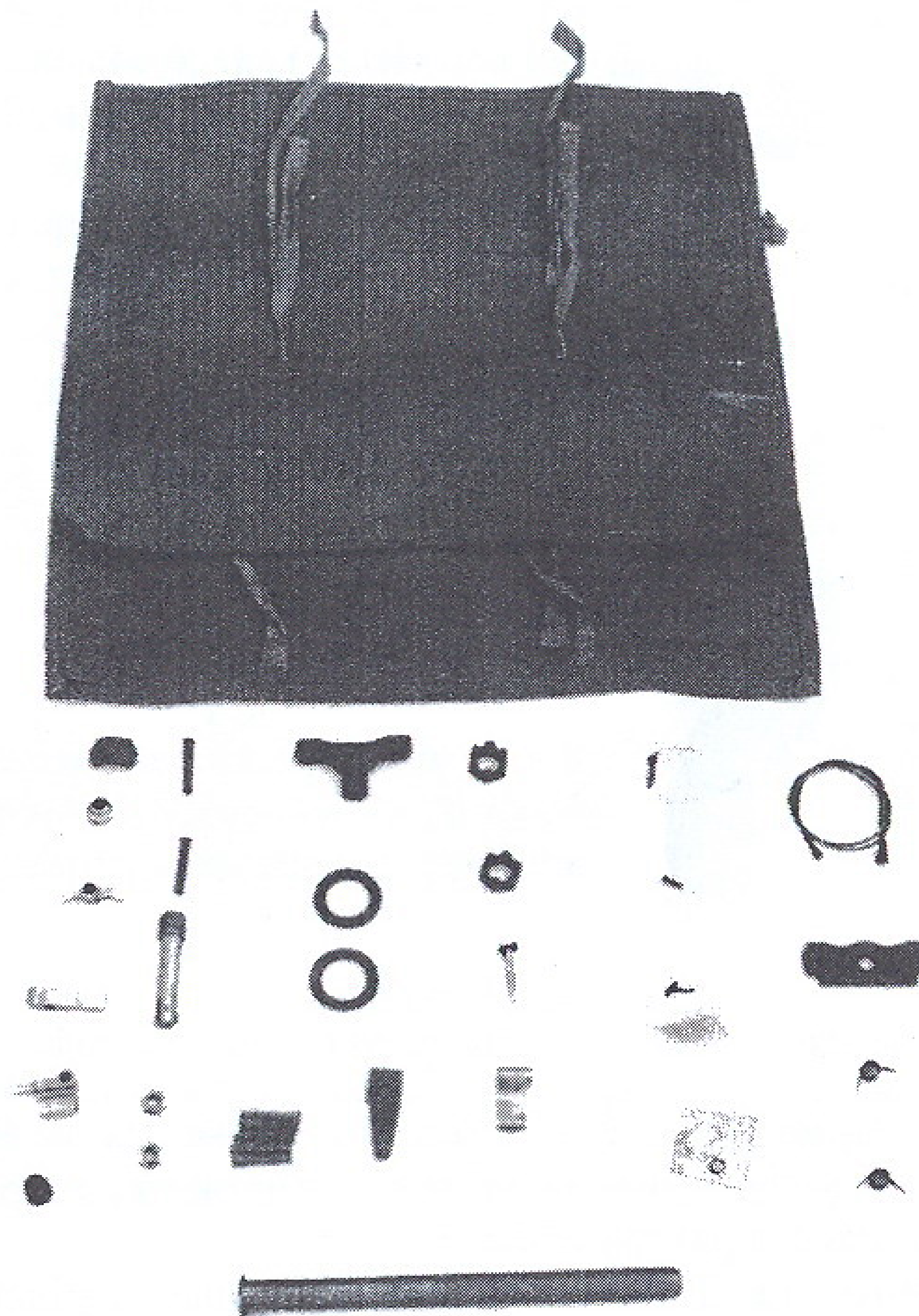
ремника постоља, торбе за ношење БГА, техничке књижице оруђа и техничког упутства за руковање и одржавање.

На једно оБГА (3 оруђа) у прибору се налазе пуњач реденика и дурбин за ректификацију ДР–30.



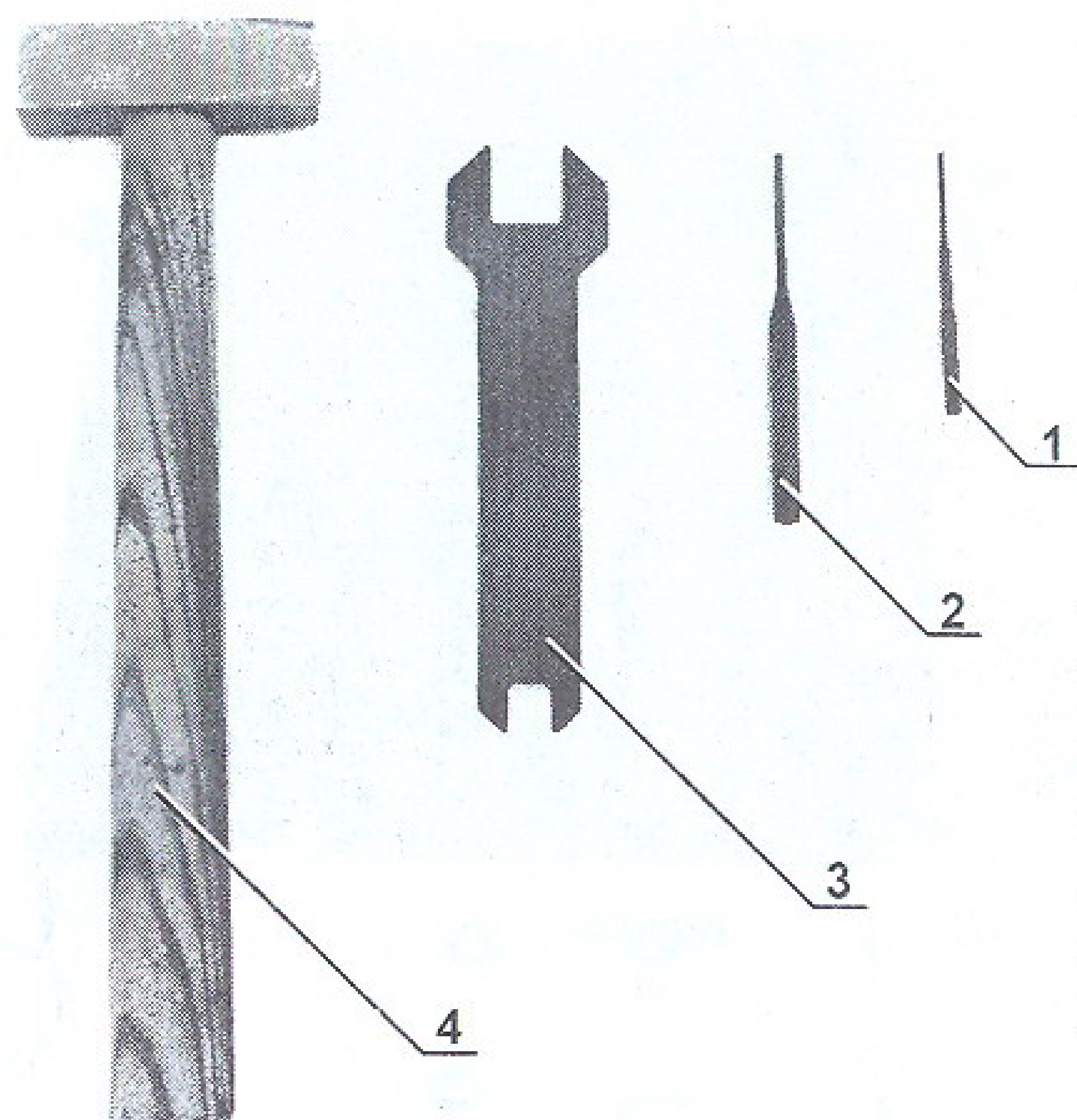
Сл. 21. Резервни делови, алат и прибор (РАП)
1. резервни делови; 2. алат; 3. прибор

35. Резервни делови (сл.22) налазе се у комплету РАП–а и служе као замена за неисправне или изгубљене делове.



Сл. 22. Резервни делови

36. Алат (сл.23) је намењен за потпуно расклапање БГА и замену неисправних делова.



Сл. 23. Алат
1. избијач; 2. избијач 3 х 40; 3. кључ 13 х 22; 4. чекић.

37. Прибор (сл. 24) служи за ношење делова БГА и муниције, пуњење БГА, чишћење, подмазивање и проверу и подешавање справе нишанске.

Торба за РАП служи за ношење торбице са резервним деловима, алата и делова прибора (продужника за крпу, четкице за чишћење, кантице за уље, техничке књижице и техничког упутства за руковање и одржавање).

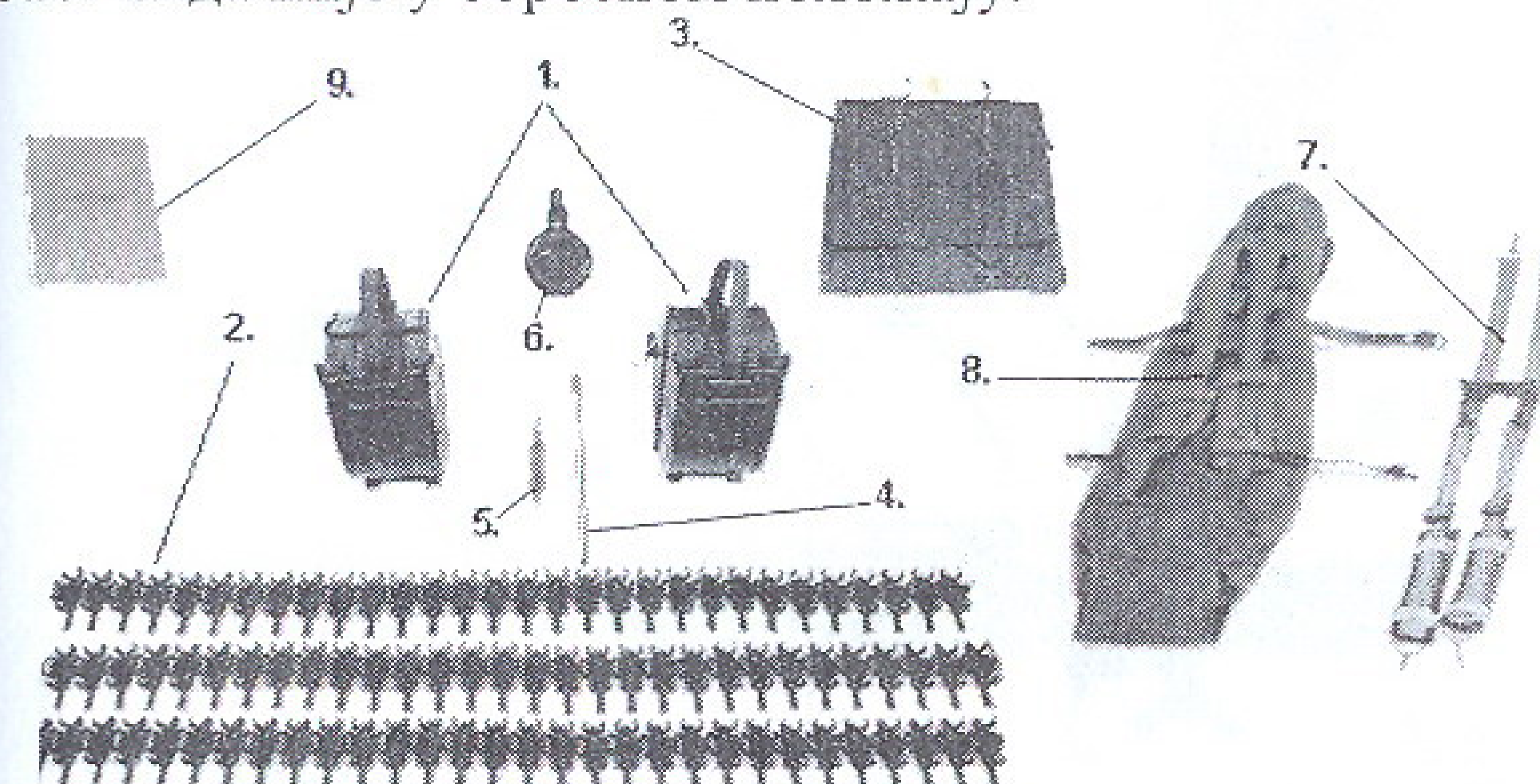
Продужник за крпу служи за чишћење цеви бацача граната помоћу крпе или четкице за чишћење. У борби служи као пикет.

Четкица за чишћење служи за чишћење цеви бацача граната. Поставља се на продужник.

Кантица за уље намењена је за смештај средства за подмазивање оруђа (ЗУОН или СИНОЛ).

Ремник постоља служи за преношење постоља на леђима или о рамену послужиоца.

Торба за ношење БГА намењена је за преношење бацача граната на леђима послужиоца, као и за чување истог када није у борбеном положају.



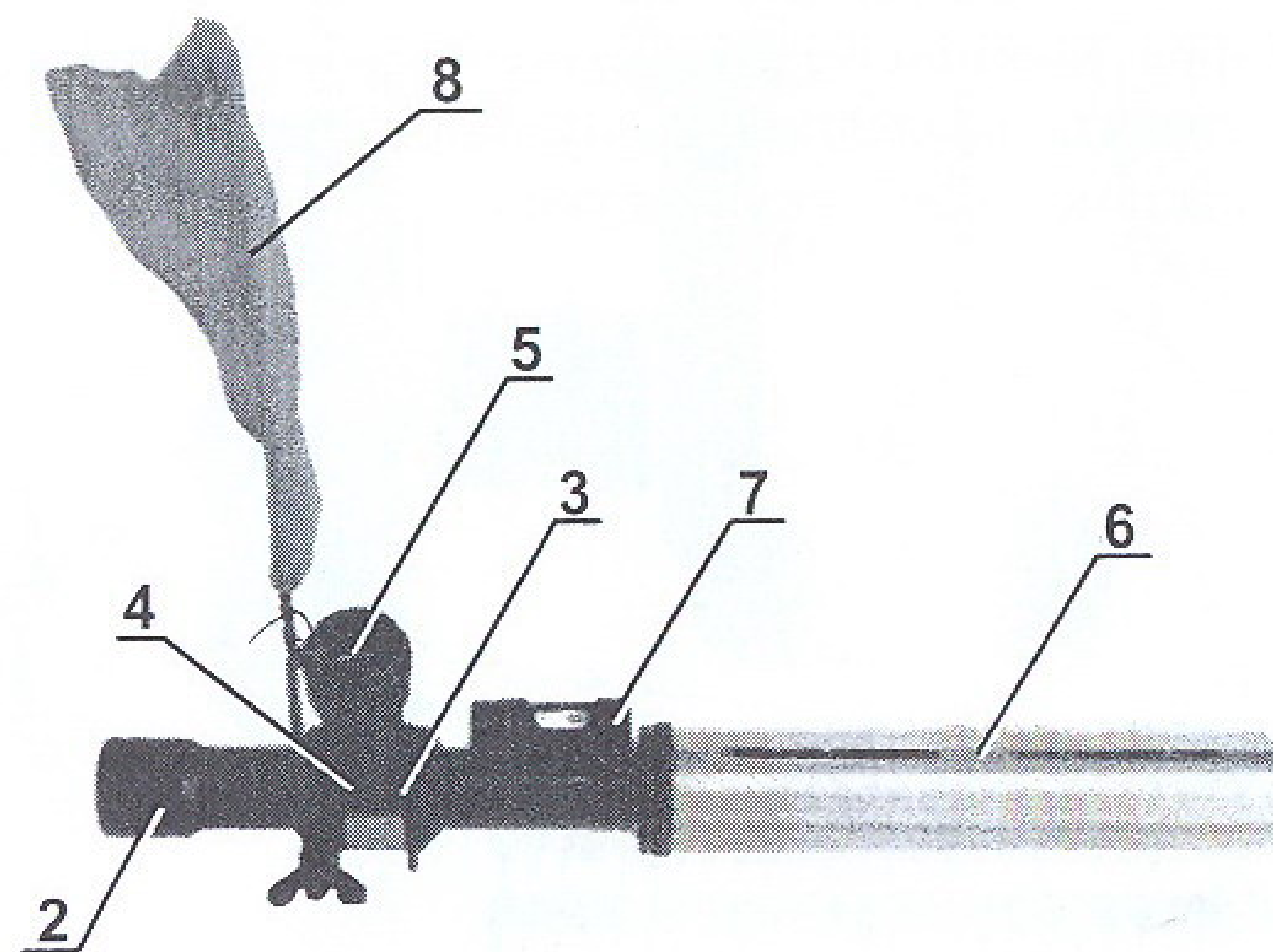
Сл. 24. Прибор
1. резервни добоши за муницију са реденицима (2 ком.); 2. резервни реденици (3 ком.); 3. торба за алат и рез. делове; 4. продужник за крпу; 5. четкица за чишћење; 6. кантица за уље; 7. ремник постоља; 8. торба за ношење БГА; 9. техничка књижица оруђа.

1) Дурбин за ректификацију

38. Дурбин за ректификацију ДР-30 (Сл.25) намењен је за проверу и подешавање справе нишанске.

Састоји се из: тела, објектива, призме, кончанице, окулара, осовине калибра и либеле.

У комплет дурбина за ректификацију улазе: кутија за паковање, упутство за употребу, техничка књижица ТС-88 и крпица у заштитној врећици и гарантни лист.



Сл. 25. Дурбин за ректификацију (ДР-30)
1. тело; 2. објектив; 3. призма; 4. кончаница; 5. окулар; 6. осовина калибра; 7.либела; 8. заставица.

39. Тело има коленаст изглед и служи за смештај унутрашњих делова дурбина.

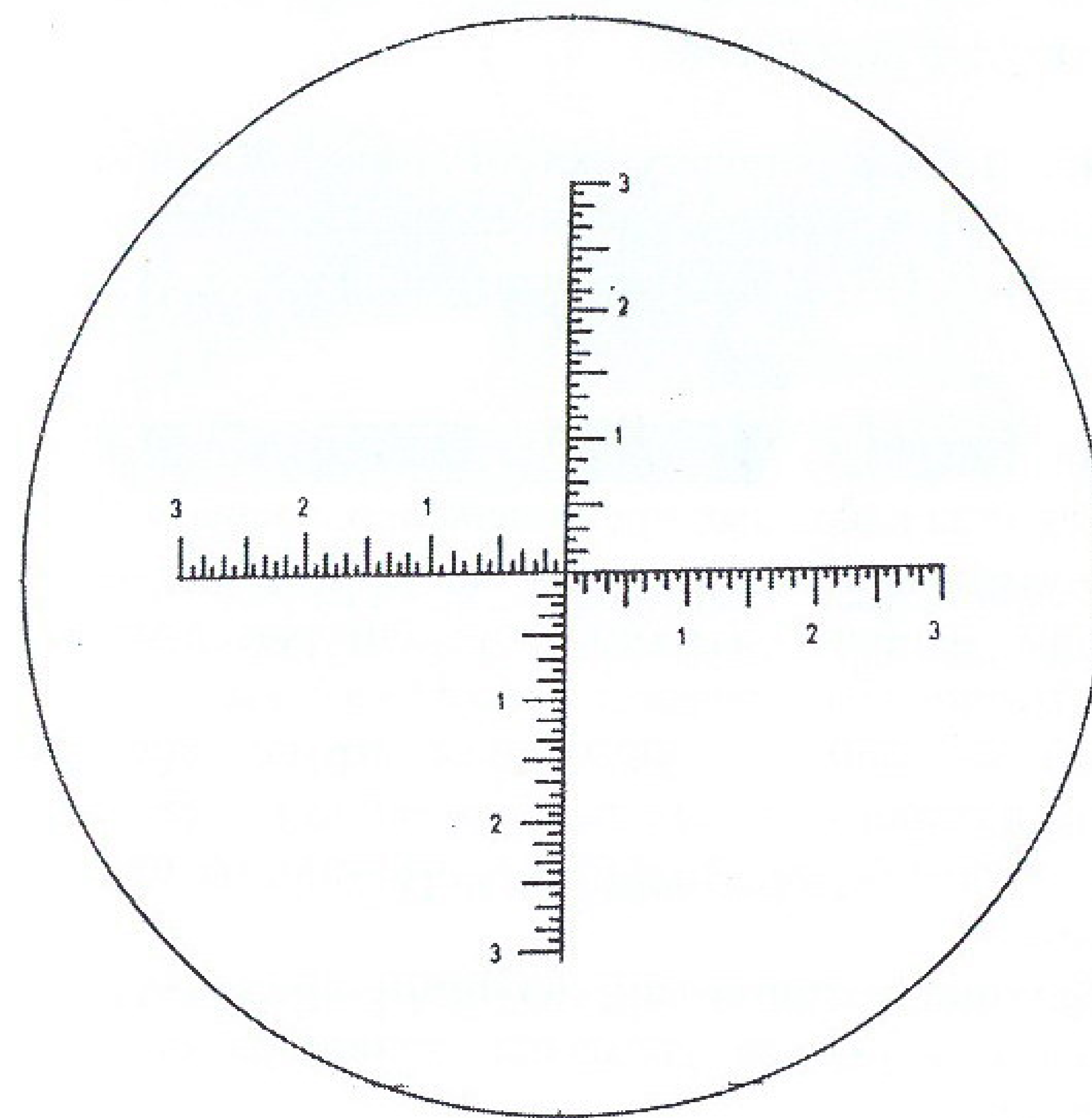
Са бочне стране за тело је везан носач заставице која служи за упозорење да се дурбин налази на оруђу. Фиксирање носача заставице у радном положају врши се навртком.

40. Објектив се састоји од два слепљена сочива и даје обрнуту слику посматраног предмета у жижној равни.

41. Призма у лежишту налази се у коленастом делу тела и служи за скретање снопа за 90°.

42. Кончаница (сл. 26) представља планпаралелну плочу постављену у жижну раван објектива и служи за нишањење у изабрану нишанску тачку.

На кончаници се налази крст.



Сл. 26. Кончаница

43. Окулар се састоји из два пара слепљених сочива постављених у лежиште за које је везан диоптријски прстен.

Закретањем диоптријског прстена могуће је мењати диоптријску подешеност окулара у границама од ± 5 dptr, зависно од ока посматрача.

44. Осовина калибра се поставља у цев оруђа. Везана је за тело, тако да се њена оса поклапа са визирном линијом дурбина.

На осовини се налазе опруге које не дозвољавају померање дурбина у цеви.

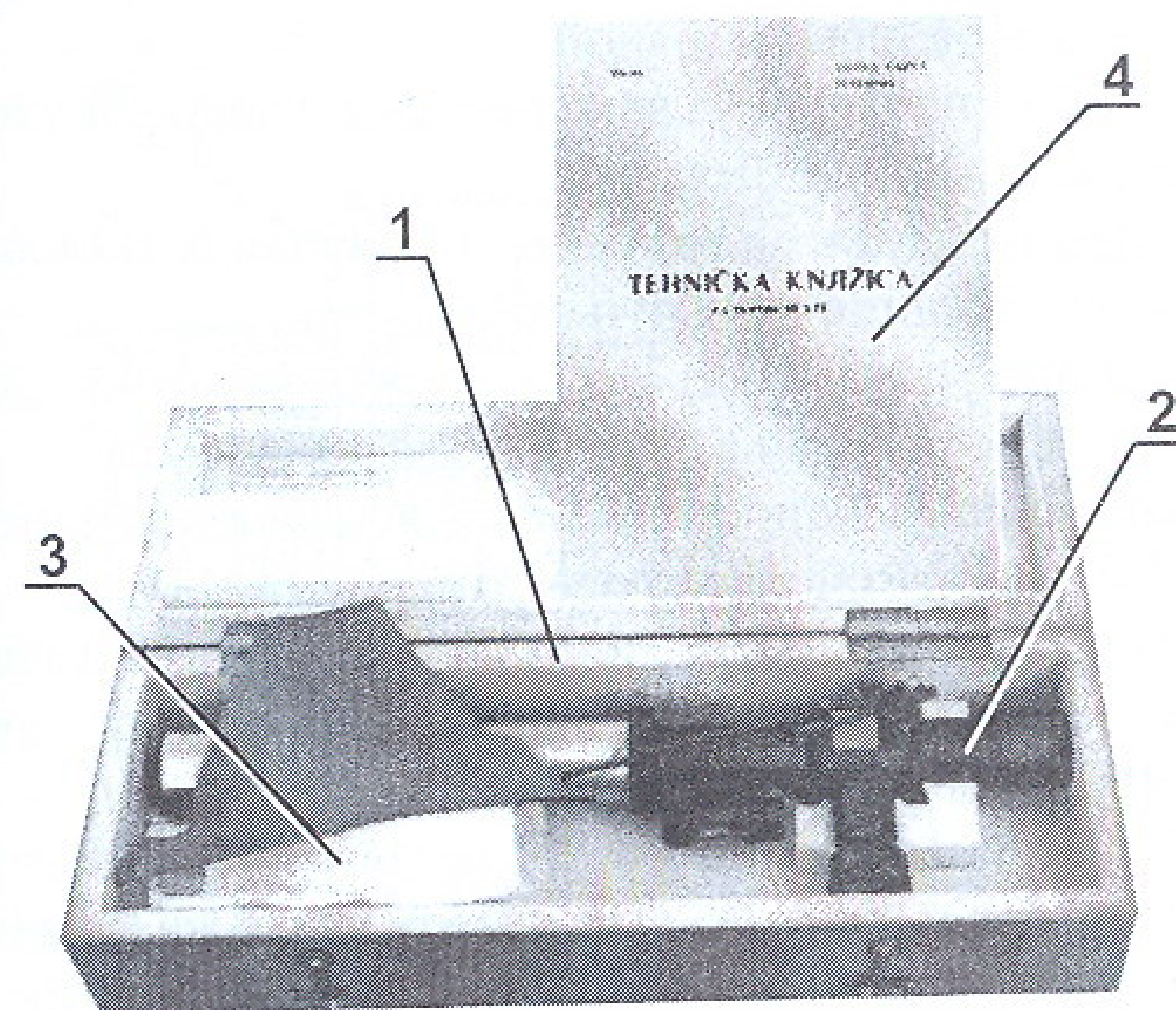
45. Либела у носачу налази се на осовини калибра и намењена је за довођење цеви у хоризонтални положај са тачношћу од 5' – 7' при окретању окулара за ±15° од вертикале.

46. Комплет дурбина за ректификацију (ДР-30) намењен је за паковање, преношење и одржавање дурбина.

Кутија за паковање израђена је од дрвета и служи за паковање дурбина и обезбеђује сигуран транспорт и складиштење.

На поклопцу, са унутрашње стране, залепљена је плочица на којој је списак делова комплета, а са спољашње стране, црном бојом, је одштампан назив и фабрички број комплета.

Крпица у заштитној врећици представља прибор дурбина и служи за уклањање нечистоћа са оптичких елемената.



Сл. 27. Комплет дурбина за ректификацију (ДР-30)
1. кутија за паковање; 2. дурбин за ректификацију ДР-30; 3. крпица у заштитној врећици; 4. техничка књижица.

2) Пуњач реденика

47. Пуњач реденика (сл.28) је намењен за пуњење и пражњење реденика.

48. Пуњач реденика се састоји од следећих делова: тела, звезде, уводника, осовине, ручице, усмерача предњег, усмерача задњег и усмеривача.

Тело служи за повезивање свих механизама и делова пуњача. За основу и странку леву тела пуњача приковани

су скидачи који служе за усмеравање чланака при пуњењу и пражњењу реденика.

Звезда је предвиђена за покретање чланака и увођење (потискивање) метака у чланке.

Уводник служи за размештање метака и поставља се на горњој одстојници тела пуњача.

Осовина служи за спајање свих обртних делова пуњача и пренос обртања са ручице на звезду.

Ручица се састоји од полуге и рукохвата и намењена је за покретање звезде преко осовине.

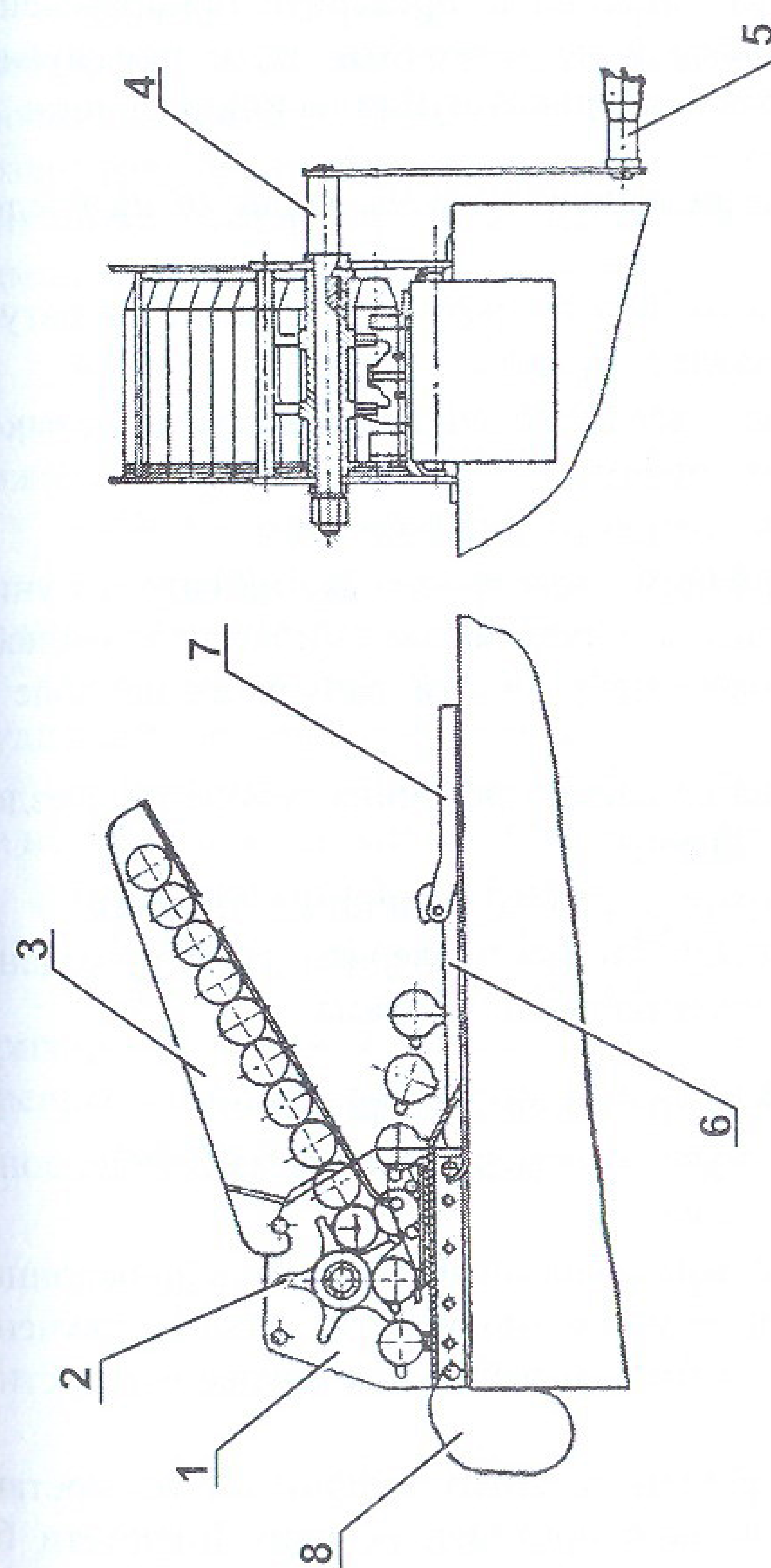
Усмерач предњи и задњи служе за размештање чланака реденика и постављени су на десном горњем одстојнику.

Усмеривач служи да обезбеди континуирани силазак реденика при пуњењу и да усмерава реденик ка звезди при пражњењу. Поставља се на леви доњи одстојник тела пуњача.

49. Пуњач реденика се чува и транспортује упакован у сандуку. Сандук служи као подметач на који се поставља пуњач. Као подметач може послужити сто или даска и притом се пуњач фиксира вијцима.

50. Да би се пуњач припремио за употребу потребно је поставити уводник, усмераче и усмеривач на тело пуњача. Усмеривач се качи за леви доњи одстојник тела пуњача, а уводник за десни горњи одстојник. Усмераче међусобно саставити и закачити на десни доњи одстојник тела.

Пуњач се поставља на леви предњи угао стола или сандук и учвршћује за сто са 4 вијка (при постављању пуњача на сандук отворити ручицу, поставити пуњач на носач и затворити ручицу).



Сл. 28. Пуњач реденика
1. тело; 2. звезда; 3. уводник; 4. осовина; 5. ручице; 6. усмерач предњи; 7. усмерач задњи; 8. усмеривач.

Пре пуњења потребно је проверити припремљеност реденика за пуњење и не дозволити да се при пуњењу реденика употреби неисправна муниција или реденици.

51. Пуњење реденика пуњачем врши се на следећи начин:

– закренути ручицу супротно од казаљке на сату из доњег положаја за угао од 45°;

– увући први чланак реденика до ослонца у кракове звезде и попустити ручицу;

– у уводник поставити до 10 метака;

– обртати ручицу у смеру казаљке на сату и пунити чланке, руком придржавајући метак који улази у чланак (у току придржавања метака водити рачуна да не дође до повреда руке);

– пратити да се чланци реденика доводе до звезде и да не дође до усукавања;

– према потреби додавати муницију у уводник;

– по завршетку пуњења проверити да ли су изданци чланака захватили у жлебове на чаурама.

52. Реденик се празни на следећи начин:

– закренути ручицу у смеру казаљке на сату из доњег положаја до угла од 45°;

– увући први напуњени чланак реденика до ослонца у кракове звезде, поправити (подигнути) кукицу увученог чланка како би се избегло његово уклињавање и отпустити ручицу;

– обрнути ручицу у смеру супротном од кретања казаљке на сату и тако празнити реденик (окретати без трзаја како би се избегло испадање метака).

Реденик се може празнити при постављеном уводнику или без њега. При пражњењу са постављеним уводником треба скидати метке са уводника не дозвољавајући да се на њему истовремено налази више од три метка. Ако је уводник скинут метак треба уклонити одмах чим се спусти са звезде на празан чланак реденика.

53. Пуњење и пражњење реденика без пуњача врши се ручно у изузетним случајевима. При томе се треба придржавати следећих поступака:

а) При пуњењу реденика:

– поставити празан реденик на равну подлогу тако да изданци буду окренути на горе;

– поставити метак на изданке тако да жлеб на чаури буде изнад крака на репу чланка;

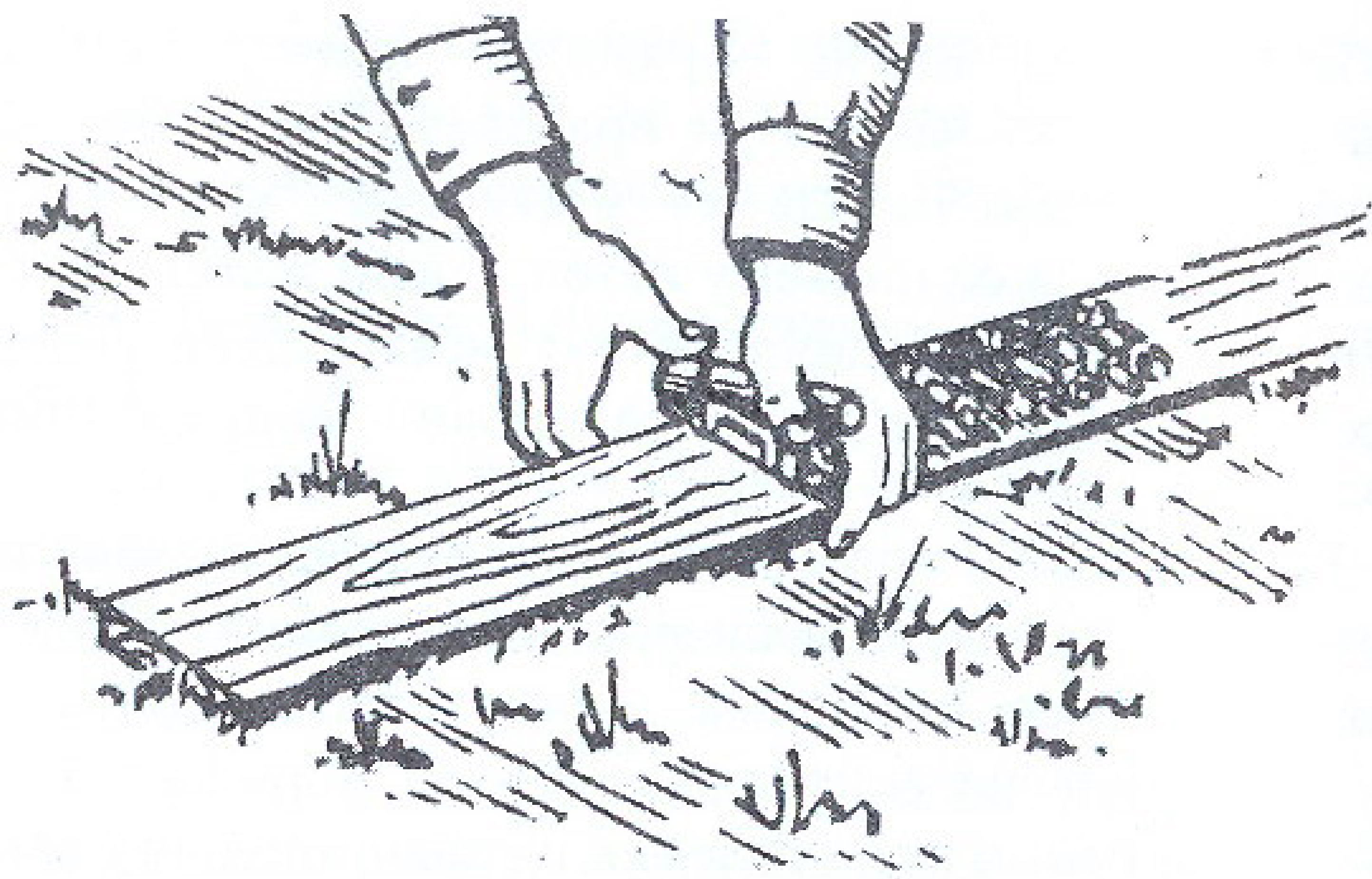
– притиском утиснути метак у чланак, водећи рачуна да не дође до повређивања руке на изданке чланка.

б) При пражњењу реденика:

– поставити пун реденик на равну подлогу;

– једном руком придржавати чланак, а другом прихватити метак у чланку и повући на горе, тако да предњи део метка изађе из предњих изданака;

– извући метак из чланка.



Сл. 29. Ручно пуњење реденика

54. Ако се реденик пуни са мање од 29 метака, предњи чланци остају празни, а **крајњи чланци се попуњавају до краја**.

Пример: када се реденик пуни са 10 метака, 20 предњих чланака остаје празно, а последњих 10 се попуњава.

3) Бусола лаког типа (БЛТ)

(1) Намена и опис бусоле

55. Бусола лаког типа (сл. 30) намењена је за припрему елемената и руковање ватром оБГА. Служи за одређивање азимута датог правца или азимута основног оруђа, обележавање и давање основног правца, образовање паралелног снопа и за мерење хоризонталних углова.

56. Комплет БЛТ сачињава: бусола, футрола за паковање и ношење и фланелска крпа (у кесици).

57. Бусолу сачињавају следећи делови: вертикална осовина, основа, стожер, глетка са показивачем, тело бусоле, магнетна игла и два визира (објектив и окулар).

Вертикална осовина обједињава основу, глетку и стожер бусоле и омогућава окретање бусоле у кругу од 360°.

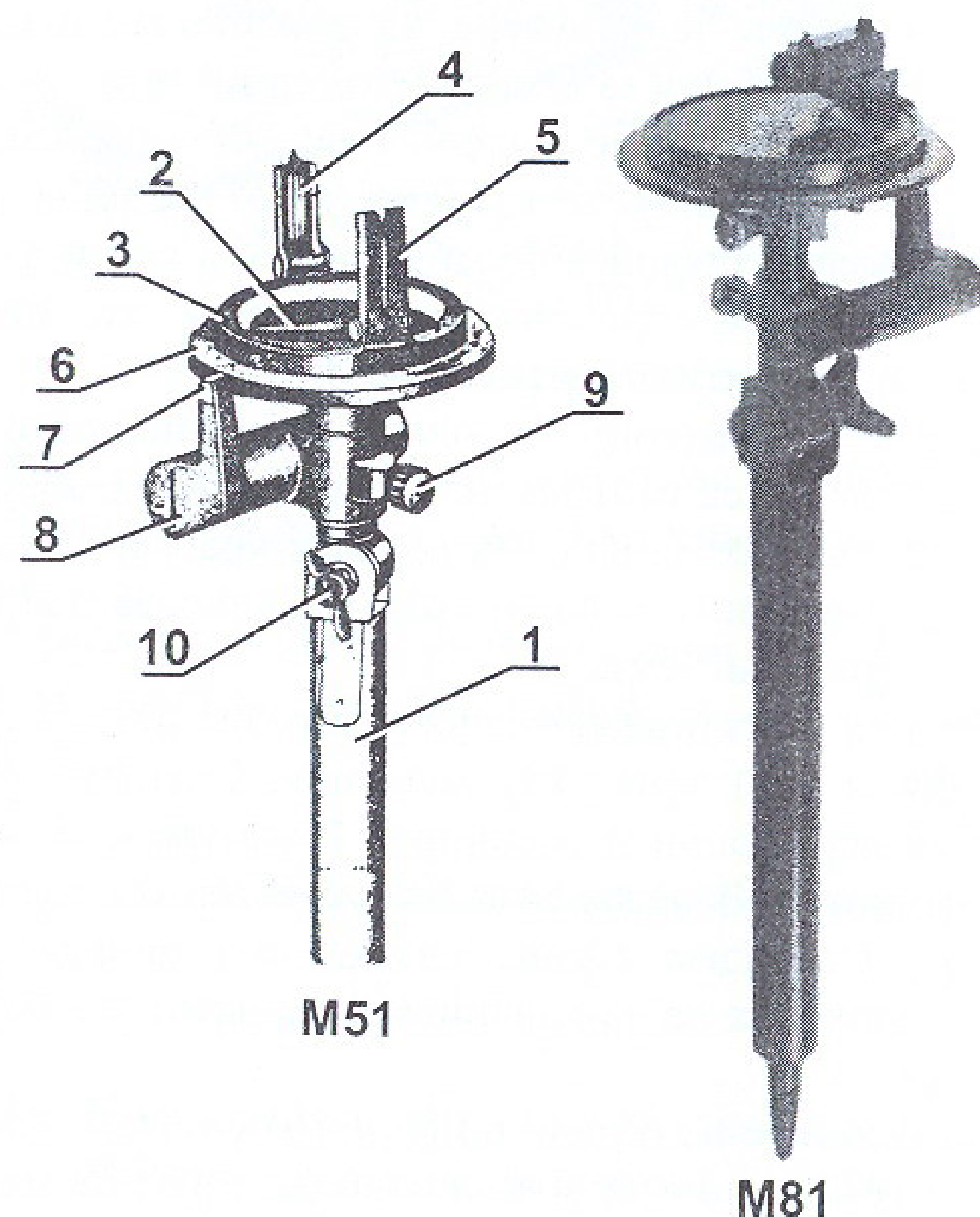
Основа бусоле је навучена на вертикалну осовину одозго и на њу се постављају угломерни круг и тело бусоле. Угломерни круг је подељен на 300 подељака са вредношћу и тачношћу очитавања 0-20. Сваки пети подељак угломера означен је дужом цртом, а сваки десети је обележен бројем. Основа има чахуру са вијком утврђивачем и кочницу магнетне игле.

Стожер је помоћу осовине са навртком – утврђивачем спојен са вертикалном осовином и омогућава стабилно постављање за рад. На горњем крају има ушице са отворима за осовину, а доњи крај се завршава навојима за увртање у дрво или земљу.

Глетка са показивачем служи за разна обележавања (тачка оруђа и др.) при раду бусолом. Помоћу чахуре спојена је са вертикалном осовином. Показивач служи да покаже вредност обележавања на угломерном кругу у хиљадитима. Са задње стране глетка има прорез, а на предњем отвору нит за прецизније нишањење на објекат обележавања.

Тело бусоле је на горњој површини основе. Служи да се у њега смести магнетна игла и бусолин круг. Затвара се прозирним стаклом којим се штите унутрашњи делови бусоле од прљавштине и оштећења. Бусолин круг има идентичне поделе и обележавања као и угломерни круг. Са спољне стране одозго постављен је визир (наспрам подељака “30” – задњи, а наспрам “0” – предњи код БЛТ М51, а код БЛТ М81 обратно) за нишањење. На задњем

визиру одозго је зарез и вертикални прорез, а на предњем је мушица и вертикални прорез са угравираном нити. Зарез и мушица служе за грубо, а вертикални прорез за прецизно нишањење. У доњем делу визира су отвори са осовином за преклапање.



Сл. 30. Бусола лаког типа М51 и М81
1. стожер; 2. магнетна игла; 3. кутија магнетне игле; 4. објектив; 5. окулар; 6. угломерни круг; 7. показивач глетке; 8. глетка; 9. утврђивач глетке; 10. лептирасти завртањ

58. Футрола за паковање и ношење бусоле је од платна или коже и служи да штити бусолу од прљавштине и оштећења и за удобније ношење.

59. Фланелска крпица служи за чишћење стакла на телу бусоле, чува се и носи у кесици.

(2) Употреба бусоле

60. Бусола се за рад припрема следећим редом: извадити бусолу из кутије, подићи визире, заврнути бусолу на месту рада (у земљу, дрво, пањ), очистити стакло фланелском крпом, изнивелисати бусолу тако да основа буде потпуно равна, ослободити кочницу и проверити функционисање магнетне игле.

61. Азимут се мери на следећи начин:
– ослободити утврђивач бусоле и визиром нанишанити у изабрани објекат (тачку, правац) поново утврдити бусолу;
– откочити магнетну иглу и сачекати да се умири па на бусолином кругу – наспрам црвеног (северног) врха магнетне игле, прочитати азимут.

62. Хоризонтални углови мере се бусолом следећим поступцима:
– визиром нанишанити у десни крај (тачку) мереног угла, а затим глетком обележити крајњу леву тачку;
– на угломерном кругу, наспрам цртице показивача глетке, прочитати вредност поделе. Одузимањем 30-00 од прочитане поделе, добија се вредност траженог хоризонталног угла. При мерењу угла БЛТ М81 прочитана вредност је вредност хоризонталног угла.

(3) Чување и одржавање бусоле

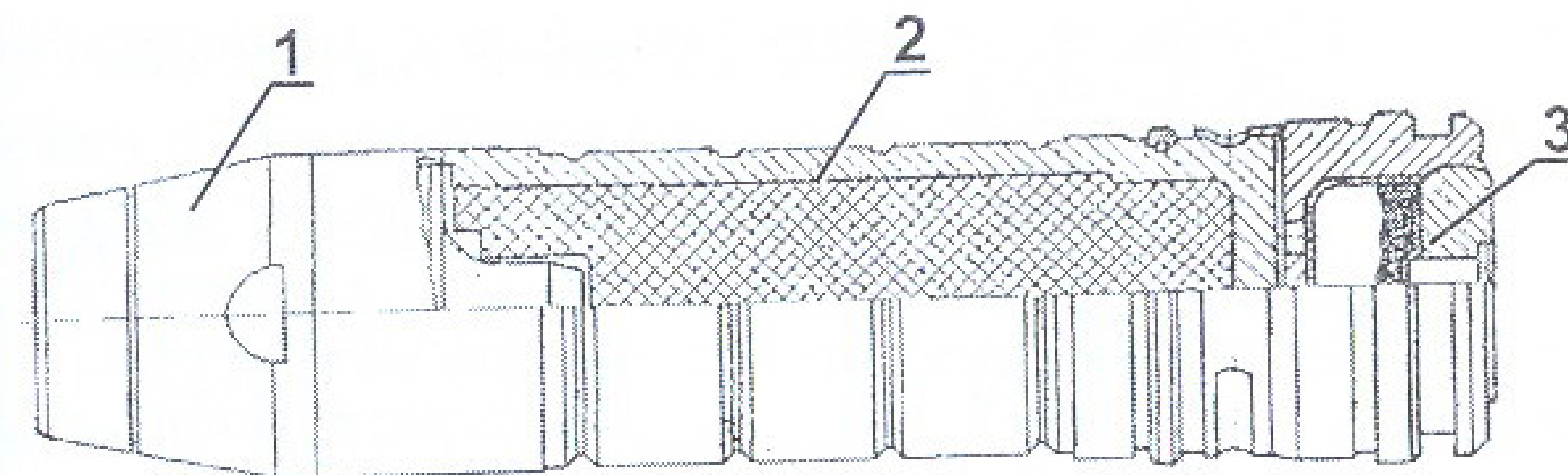
63. Бусола лаког типа, када је на употреби и у магацину, чува се у футроли. На свим занимањима и вежбама у теренским условима, бусолу носи командир одељења на опасачу. При употреби бусоле футрола се не скида са опасача. Пре сваког паковања у футролу, **обавезно укочити магнетну иглу**, добро обрисати и осушити бусолу, основу бусоле поставити у вертикалан положај у односу на осовину – утврђивач стожера, глетка паралелно са осовином – утврђивачем стожера, и тек тада се бусола мало нагнута (20-30°) ставља у футролу.

4) Муниција

64. За гађање из БГА користи се **метак 30 mm** са: **тренутном**, **кумулативном, вежбовно-маркирајућом** и **вежбовном гранатом**. За обуку у пуњењу и пражњењу користи се метак 30 mm, **школски**.

65. Метак 30 mm са тренутном гранатом ТГ М93 П1 (сл.31) намењен је за дејство из БГА по циљевима на земљи ван заклона и у заклонима, на даљинама до 1700 m.

Метак се састоји из следећих елемената: упаљача УТ М99 СП, кошуљице са експлозивним пуњењем и чауре са барутним пуњењем.



Сл. 31. Метак 30 mm са ТГ М93 П1
1. упаљач; 2. кошуљица са експлозивним пуњењем;
3. чаура са барутним пуњењем.

Упаљач УТ М99 СП (сл.32) је осигураног типа, самоликвидирајући, горњи, ударни, тренутног дејства. Осигуран је на даљини до 10 m испред уста цеви. Поуздано функционише на даљинама већим од 60 m. Време самоликвидирања је 27 s.

Основна функција му је да активира пројектил на циљу – препреци. Извршење гађања не захтева никакво претходно подешавање упаљача.

Упаљач УТ М99 СП састоји се од следећих делова: тела, ударног механизма, самоликвидатора, сигурносно-армирајућег механизма, капе и детонатора.

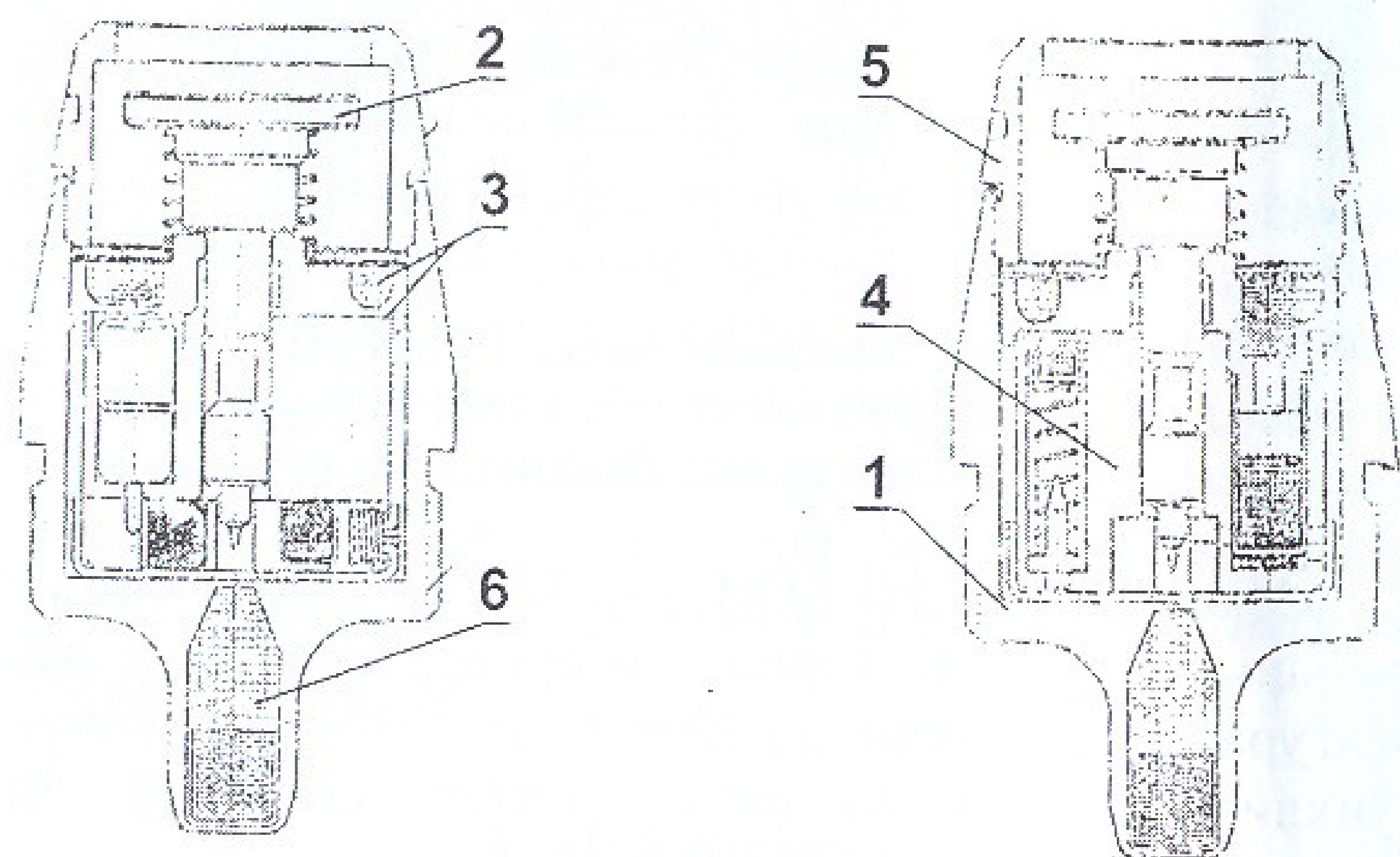
Ударни механизам обезбеђује тренутно дејство на циљу.

Самоликвидатор обезбеђује активирање пројектила 27 s од момента опаљења метка.

Сигурносно-армирајући механизам обезбеђује потпуну сигурност упаљача у условима транспорта и манипулације, као и сигурност у цеви оруђа и испред уста цеви на даљини до 10 m.

Упаљач има прекинут иницијални ланац. Сигуран је у свим условима транспорта и манипулације и паду са 3 m

висине. Поуздан је при експлоатацији у температурном опсегу од –30 до +50° С.



Сл.32. Упаљач УТ М99 СП
1. тело; 2. ударни механизам; 3. самоликвидатор;
4. сигурносно-армирајући механизам; 5. капа; 6. детонатор.

Кошуљица гранате је челична са два центрирајућа и једним водећим прстеном. Предњи део има навој за увијање упаљача.

У кошуљицу се директно пресује експлозивно пуњење.

Чаура је израђена од конструкционог челика резањем и заштићена је цинковањем. Веза чауре са гранатом се врши утискивањем са преклопом. Барутно пуњење од НГ барута је слободно насуто. У лежиште за капислу се утискује иницијална каписла.

У лимену кутију пакује се 48 метака са ТГ М93 П1. Две лимене кутије пакују се у један дрвени сандук (укупно 96 ком.). Сваки метак је заштићен картонским цилиндром (туљком).

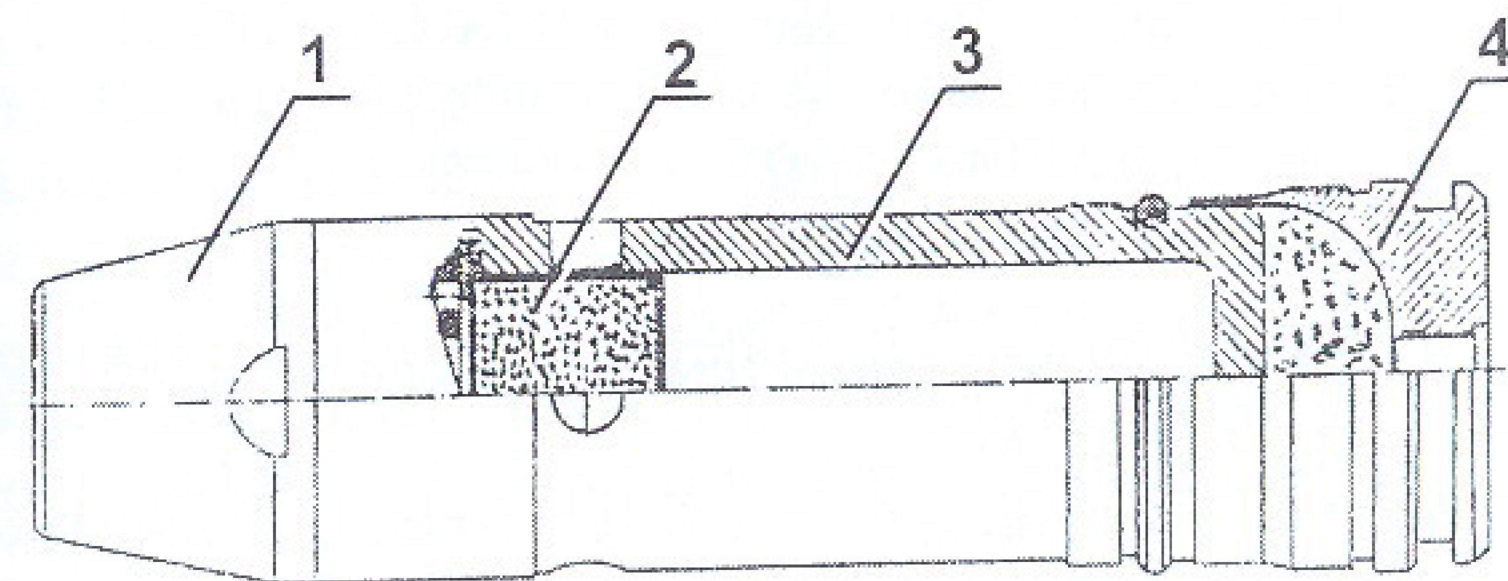
66. Метак 30 mm са кумулативном гранатом, намењен је за неутралисање лакооклопљених борбених и неборбених возила на даљинама до 700 m.

67. Метак 30 mm са вежбовно-маркирајућом гранатом ВМГ М93 (сл. 33) намењен је за дејство из аутоматског бацача граната 30 mm при провери обучености јединица гађањем циљева на земљи.

Метак се састоји од следећих елемената: упаљача са маркирачем, чанчета са димном смешом, инертне кошуљице и чауре са барутним пуњењем.

Приликом додира са препреком активира се маркирач, а он активира и додатну димну смешу у чанчету. Гасови од димне смеше излазе кроз 4 отвора на кошуљици. На циљу се уочава облак дима који је видљив на максималној даљини.

Маса, облик и димензије маркирајуће гранате су идентични са тренутном гранатом. Чаура и барутно пуњење су исти као код тренутне гранате.

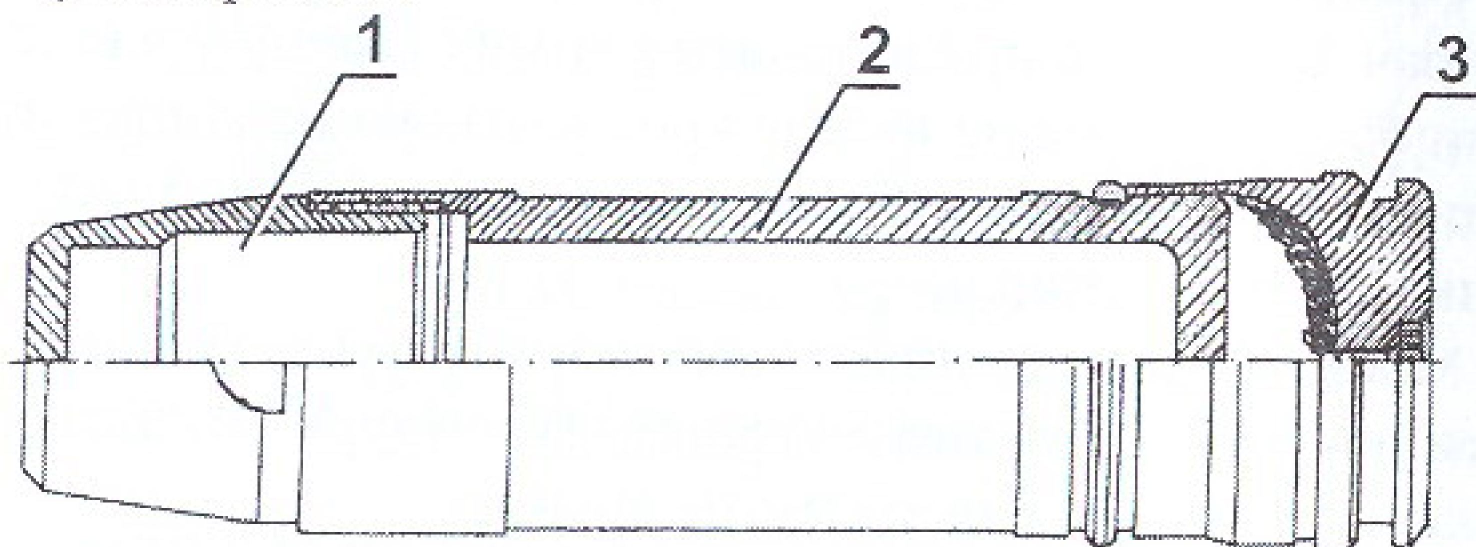


Сл. 33. Метак 30 mm са ВМГ М93
1. Упаљач са маркирачем; 2. Чанче са димном смешом; 3. Инертна кошуљица; 4. Чаура са барутним пуњењем

68. Метак 30 mm са вежбовном гранатом ВГ М93 (сл. 34) намењен је за гађање при обуци војника са БГА. Употребљава се за испитивање функције оруђа при пријему истих. Метак се састоји од следећих елемената: инертног упаљача, инертне кошуљице и чауре са барутним пуњењем.

Инертни упаљач и инертна кошуљица имају димензије, масу и облик тако да дају исте унутрашње-балистичке и исте спољно-балистичке карактеристике као метак 30 mm са ТГ М93.

Чаура са барутним пуњењем је потпуно иста као код тренутне гранате.



Сл. 34. Метак 30 mm са ВГ М93
1. инертни упаљач; 2. инертна кошуљица;
3. чаура са барутним пуњењем

69. Метак 30 mm, школски намењен је за обуку у пуњењу и пражњењу БГА.

Метак се састоји из следећих елемената: школског упаљача, кошуљице и чауре. Маса и димензије метка одговарају метку са ТГ М93 П1, а кошуљица и чаура напуњене су пластичном масом.

1. РАСКЛАПАЊЕ И СКЛАПАЊЕ БГА

70. БГА се расклапа ради чишћења, подмазивања, прегледа и замене неисправних делова. Честа расклапања су штетна, јер убрзавају хабање делова.

Пре расклапања бацач граната се мора испразнити, а ако није напуњен проверити да ли је празан.

При расклапању и склапању забрањено је примењивати силу. Расклопљене делове треба одлагати и не мешати са деловима другог оруђа. БГА се расклапа на столу, клупи, простирци или подметачима .

Расклапање бацача граната може се вршити на постољу или без њега.

Забрањује се расклапање делова које није прецизирано овим Правилом.

1) Расклапање БГА

71. Расклапање БГА може да буде потпуно и непотпуно. **Непотпуно** расклапање врши се ради чишћења, подмазивања и прегледа БГА. **Потпуно** расклапање врши се приликом отклањања неисправности, при замени делова, после дуготрајне експлоатације БГА при временским непогодама, код велике нечистоће делова, приликом деконзервације оруђа или припреми оруђа за складиштење.

72. Пре расклапања потребно је урадити следеће:

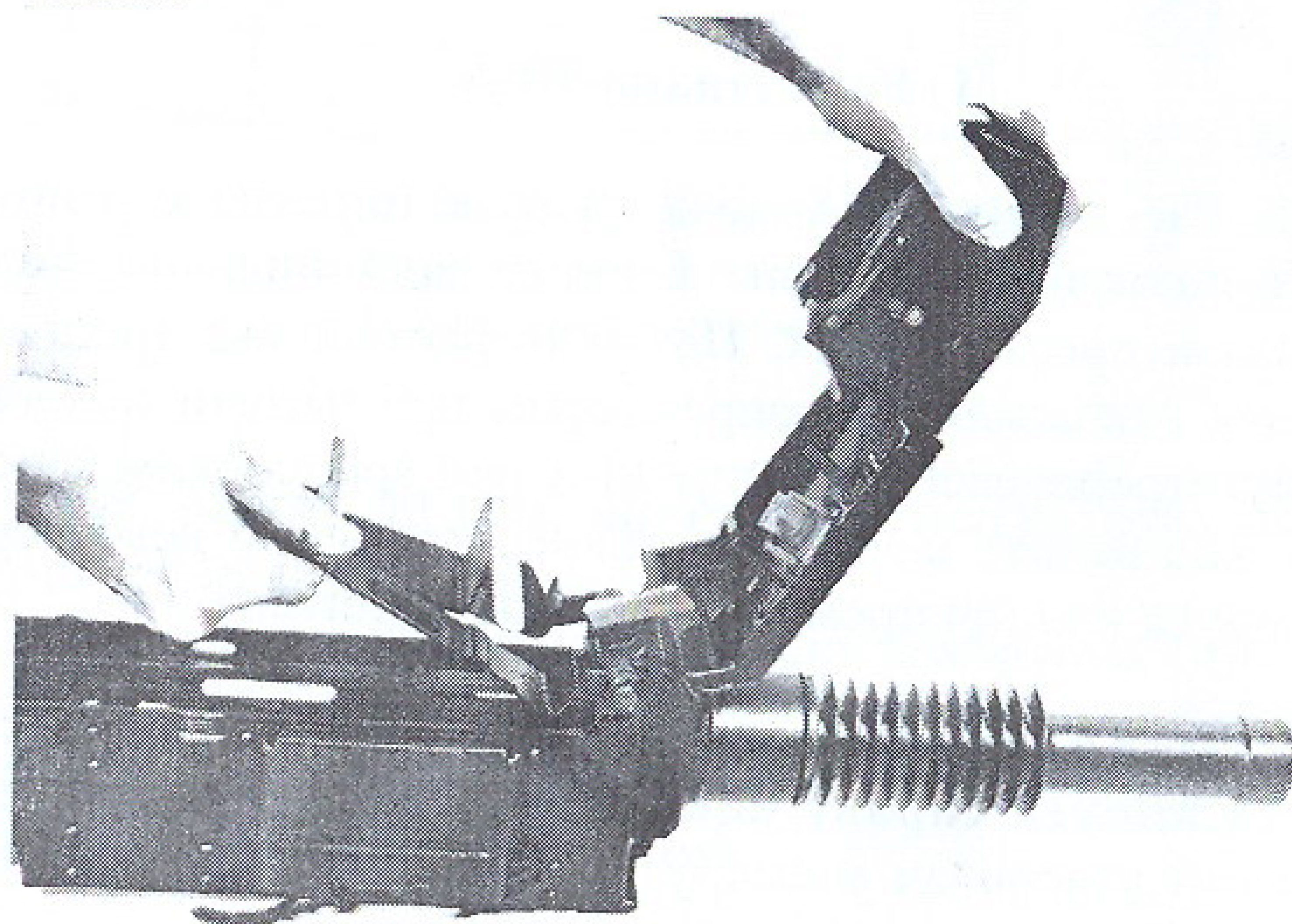
1) **Скинути справу нишанску** са носача: закренути лептирасти утврђивач у смеру казаљке на сату, окренути справу нишанску улево и скинути са носача.

2) **Одвојити добош за муницију**: прихватити добош за рукохват, отпустити опружни осигурач и одвојити добош од бацача граната.

3) **Проверити да ли је бацач граната празан**: притиснути бравице уводника, отворити уводник, помоћу ручице за запињање повући затварач у задњи положај, проверити да ли је лежиште метка празно, отпустити затварач у предњи положај, **поставити кочницу у положај "О"**.

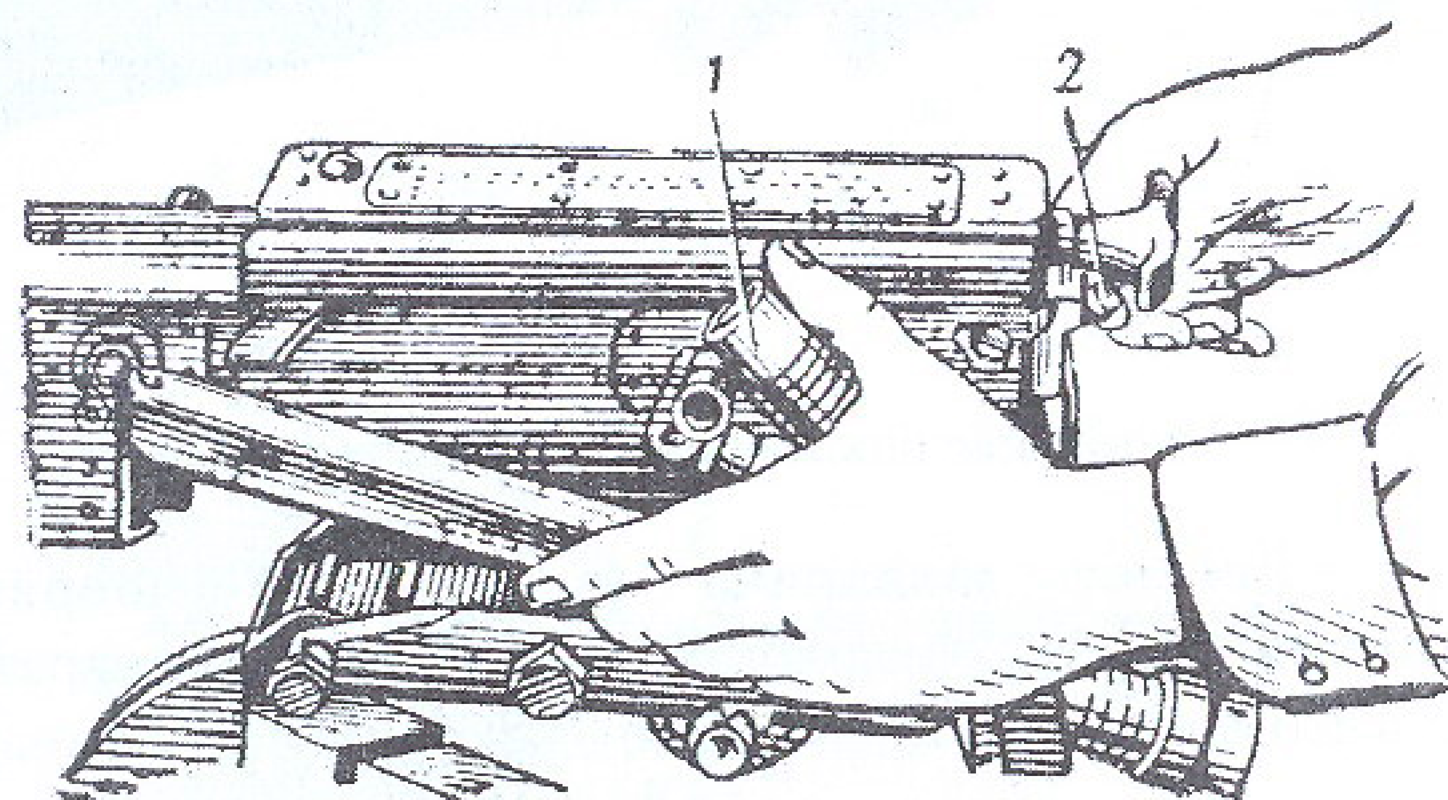
73. Непотпуно расклапање врши се следећим редоследом:

1) **Одвајање уводника** (сл. 35): придржавајући уводник подићи водиште реденика са осовином за око 45° (при томе долази до поклапања изреза на осовини са утором у полукружном испусту уводника) и одвојити уводник.



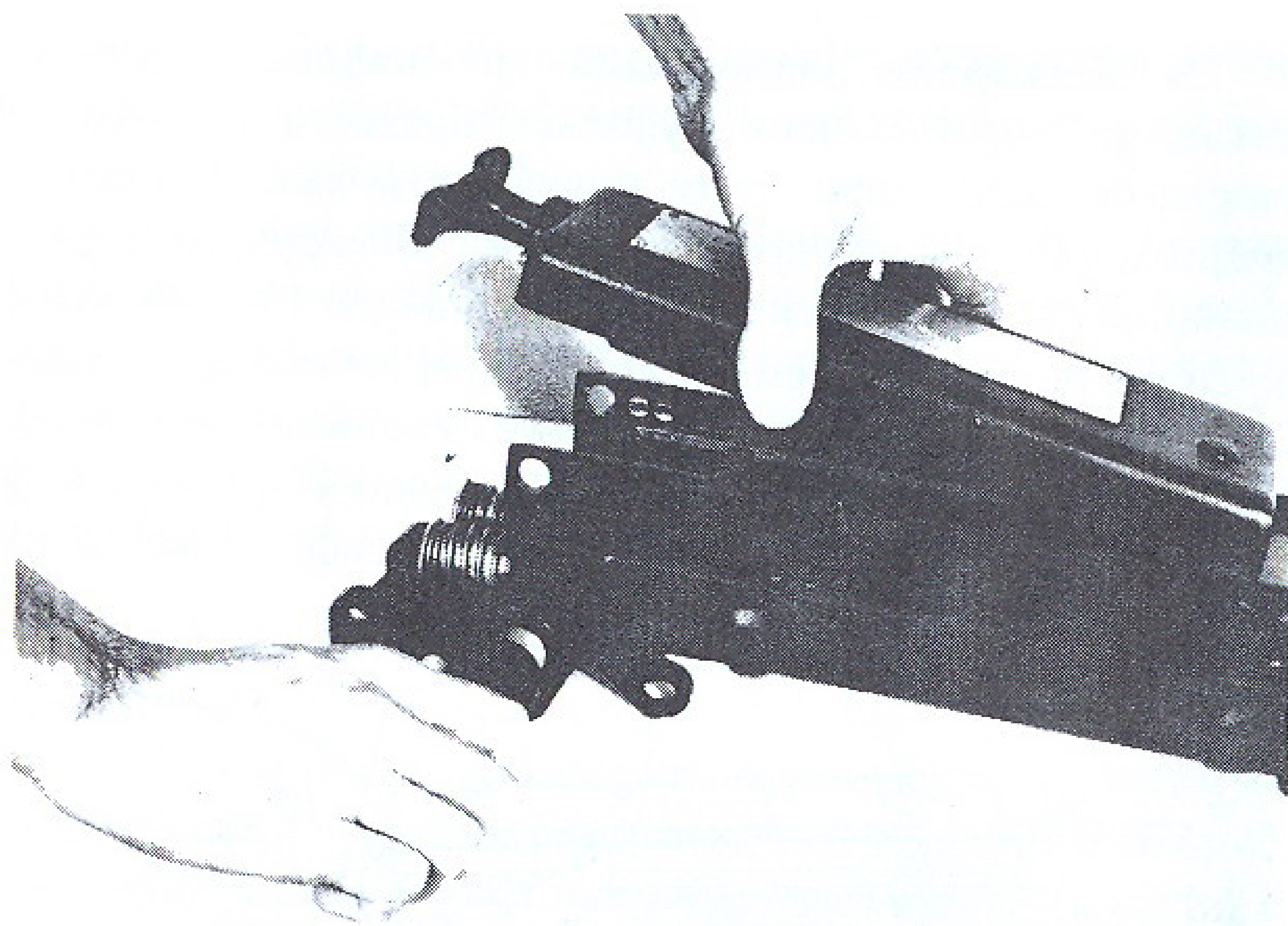
Сл. 35. Одвајање уводника

2) **Отварање вратанаца и вађење осовине вратанаца** (сл. 36): леви рукохват превести у положај "напред-на горе", при чему повући рукохват у лево и померити га у горњи предњи положај (1); ручицу горње осовинице вратанаца извести из фиксног положаја и закренути је за 180° у смеру супротном од смера кретања казаљке на сату (2); одвојити горњу осовиницу вратанаца од сандука и отворити вратанца, осовину вратанаца у горњем положају повући у десно док не изађе из жлеба на вратанцима и лежишта на сандуку.



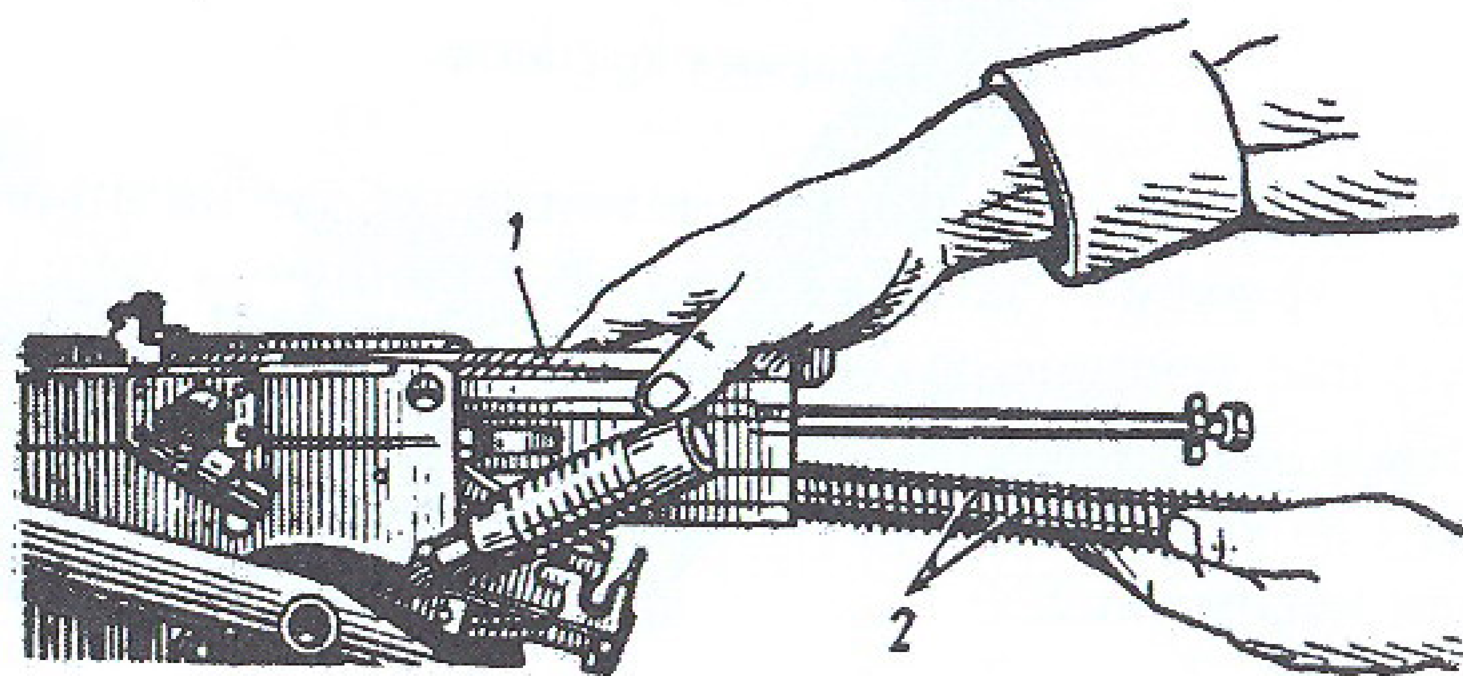
Сл. 36. Отварање вратанца

3) **Скидање поклопца механизма за запињање** (сл. 37): повући затварач за спојницу клипњаче хидрауличне кочнице за 20 до 30 mm унатраг, помакнути механизам за запињање уназад до изласка његових ослонаца из удубљења на спојницама сандука и скинути га дизањем руком увис.



Сл. 37. Скидање поклопца механизма за запињање

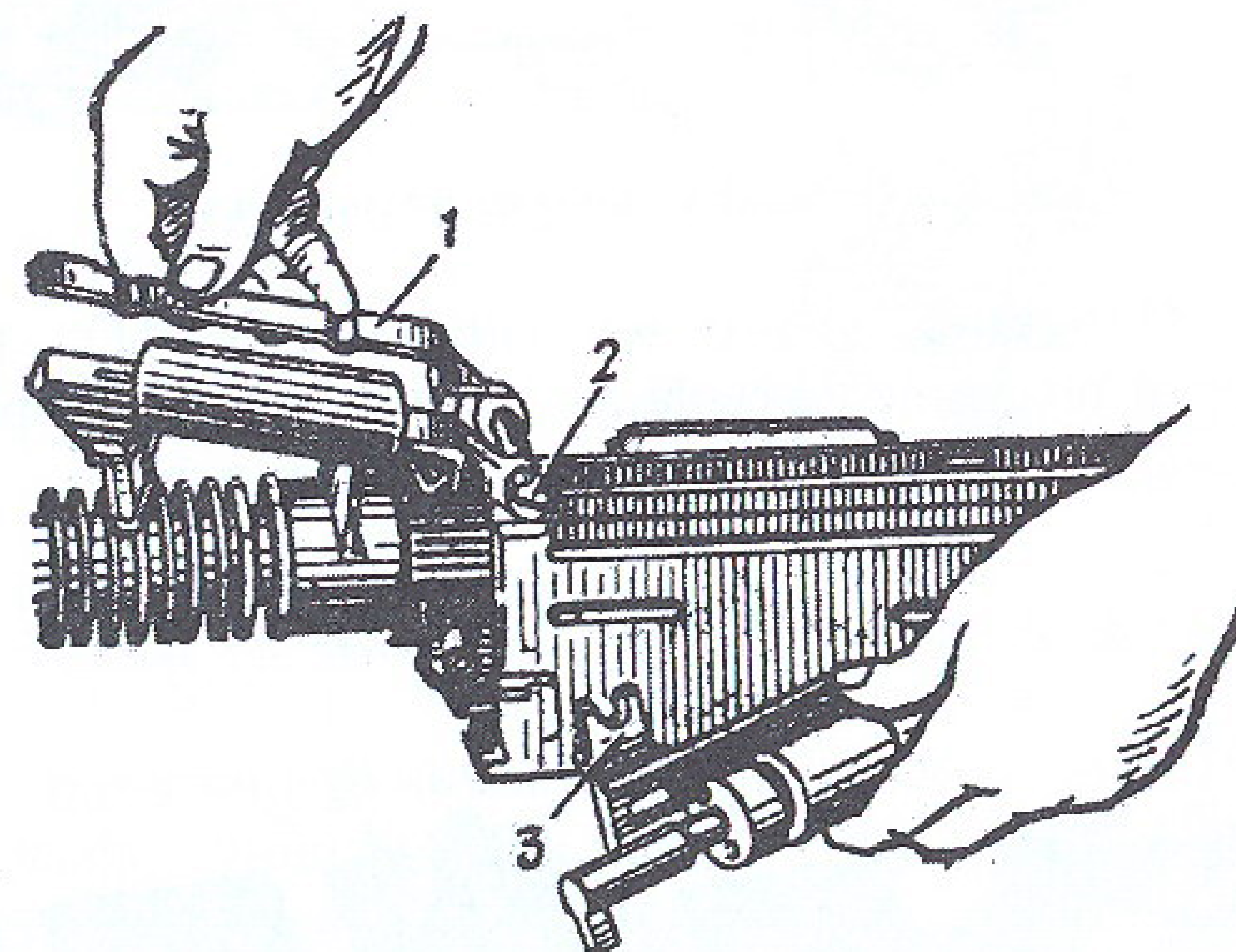
4) **Вађење затварача и одвајање повратног механизма** (сл. 38): извући затварач (1) са повратним механизмом и одвојити повратни механизам од затварача (2).



Сл. 38. Вађење затварача и одвајање повратног механизма

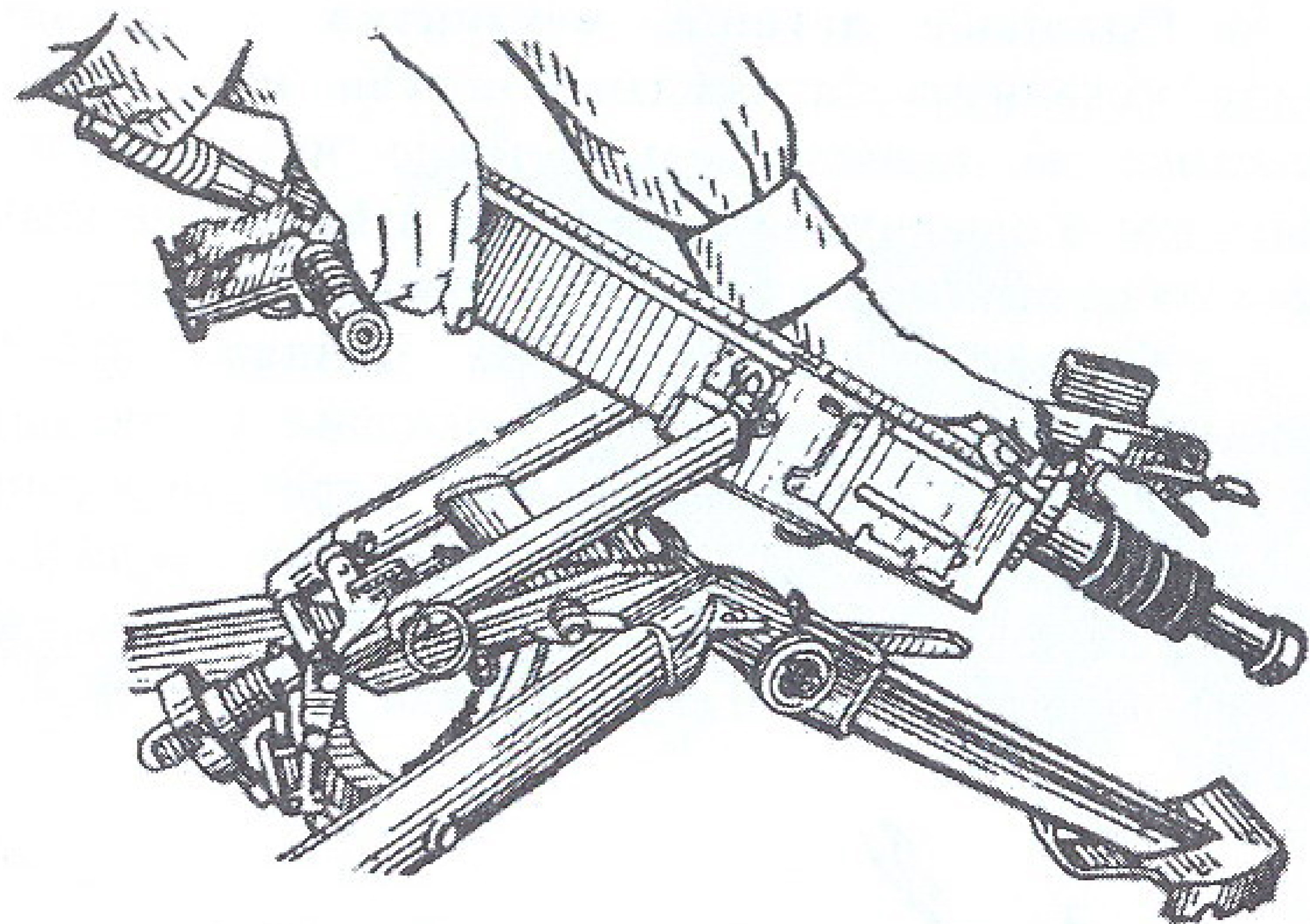
5) **Одвајање летвице механизма за окидање**: летвицу механизма за окидање повући назад док се проширење на задњем делу летвице не поклопи са брадавицом и одвојити је од сандука, зуб летвице извући из прореза на левом делу сандука и извадити летвицу.

6) **Одвајање механизма за окидање** (сл. 39): проверити да ли је механизам за окидање у откоченом положају (кочница у положају "**О**"), закренути водиште реденика за 180°, извући главицу осовинице уводника из захвата са вођицом механизма за окидање, и помичући механизам уназад одвојити га од сандука.



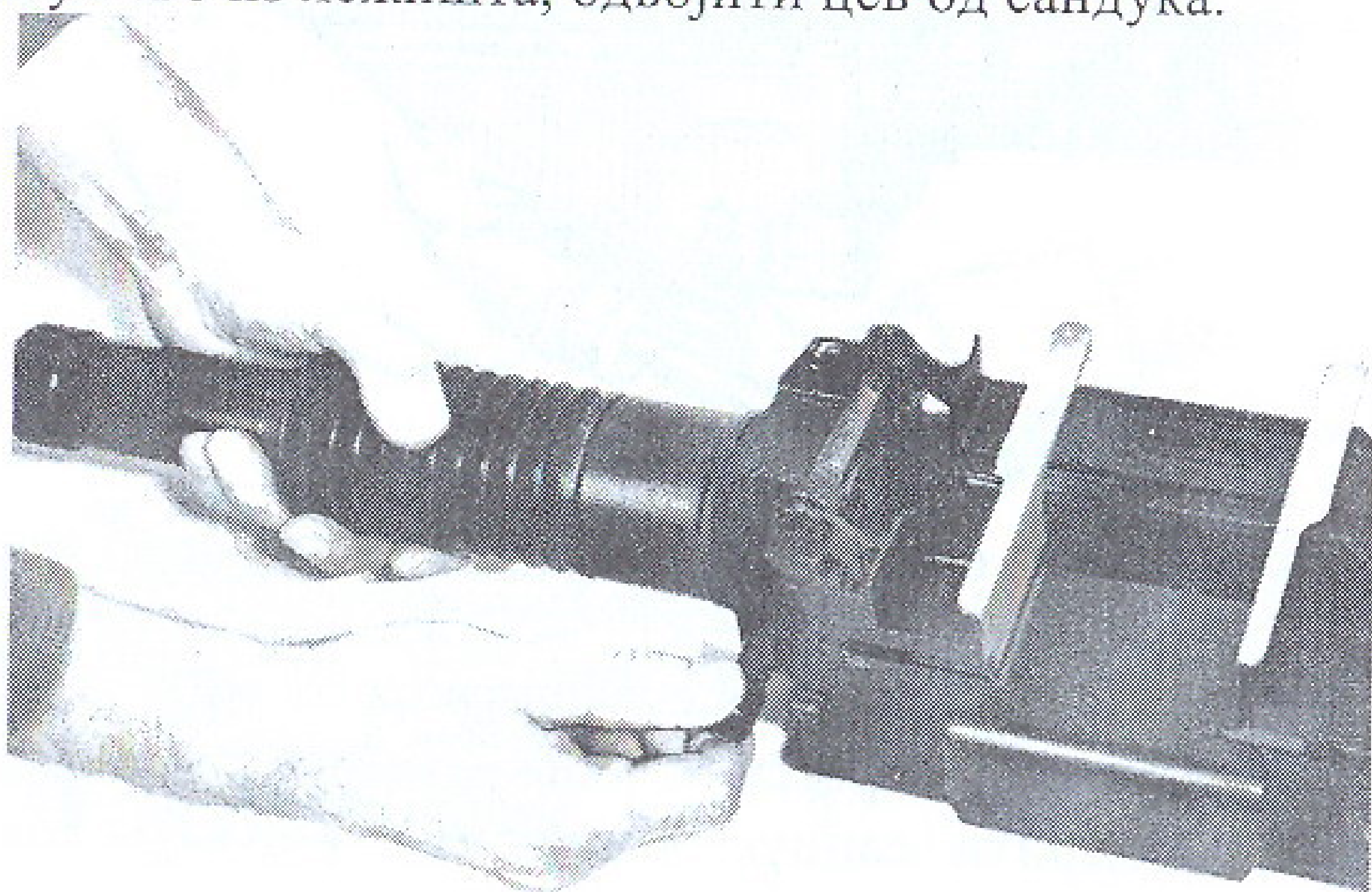
Сл. 39. Одвајање механизма за окидање

7) **Скидање сандука са постоља** (сл.40): повући клин утврђивача за прстен и ослободити везу сандук – постоље, померити сандук у предњи положај тако да рамена на постољу изађу из гнезда на сандуку.



Сл. 40. Одвајање сандука од постоља

8) **Одвајање цеви од сандука** (сл.41): руком притиснути брадавицу утврђивача цеви, извући утврђивач цеви у лево из лежишта, одвојити цев од сандука.

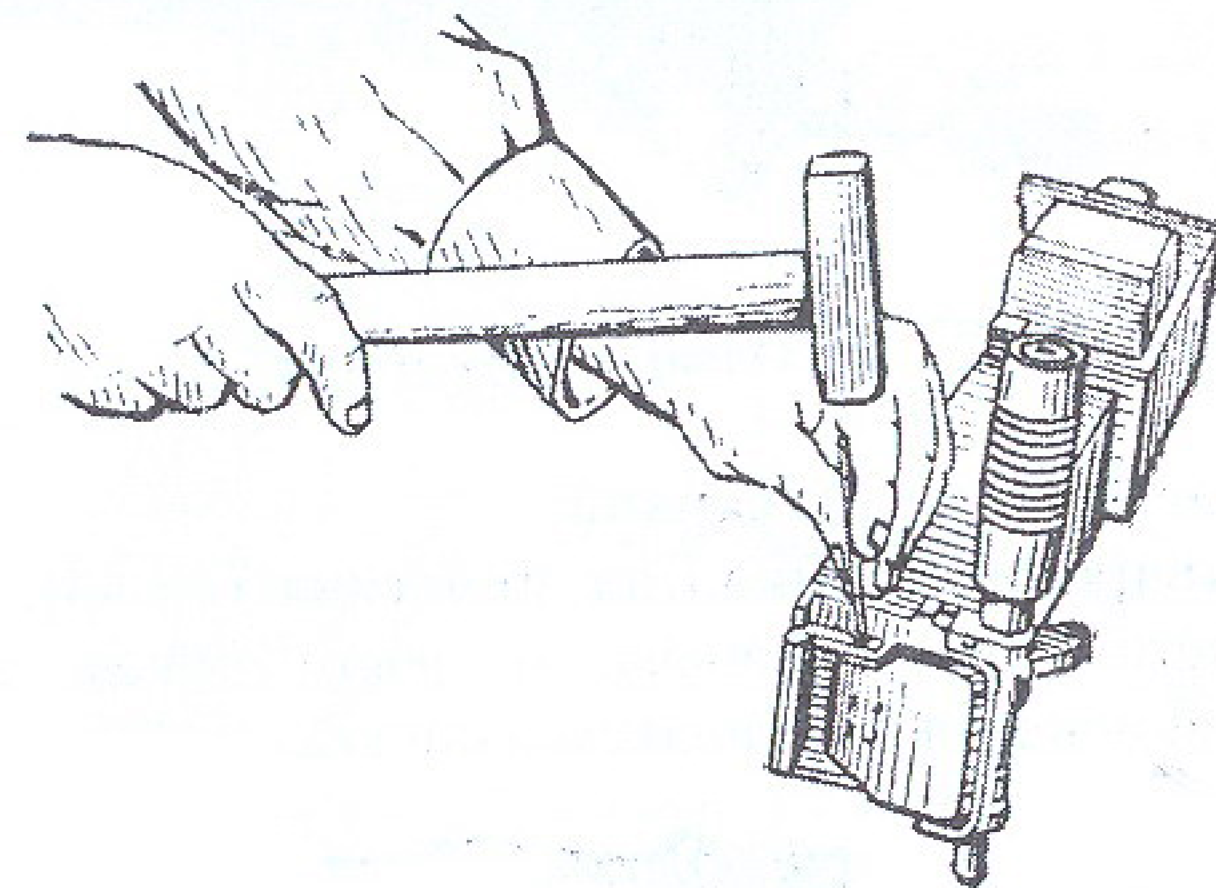


Сл. 41. Одвајање цеви

74. Уколико се приступа потпуном расклапању бацача граната, потребно је придржавати се одредби тачке **73.** При **потпуном расклапању** расклапају се следећи делови и механизми бацача граната:

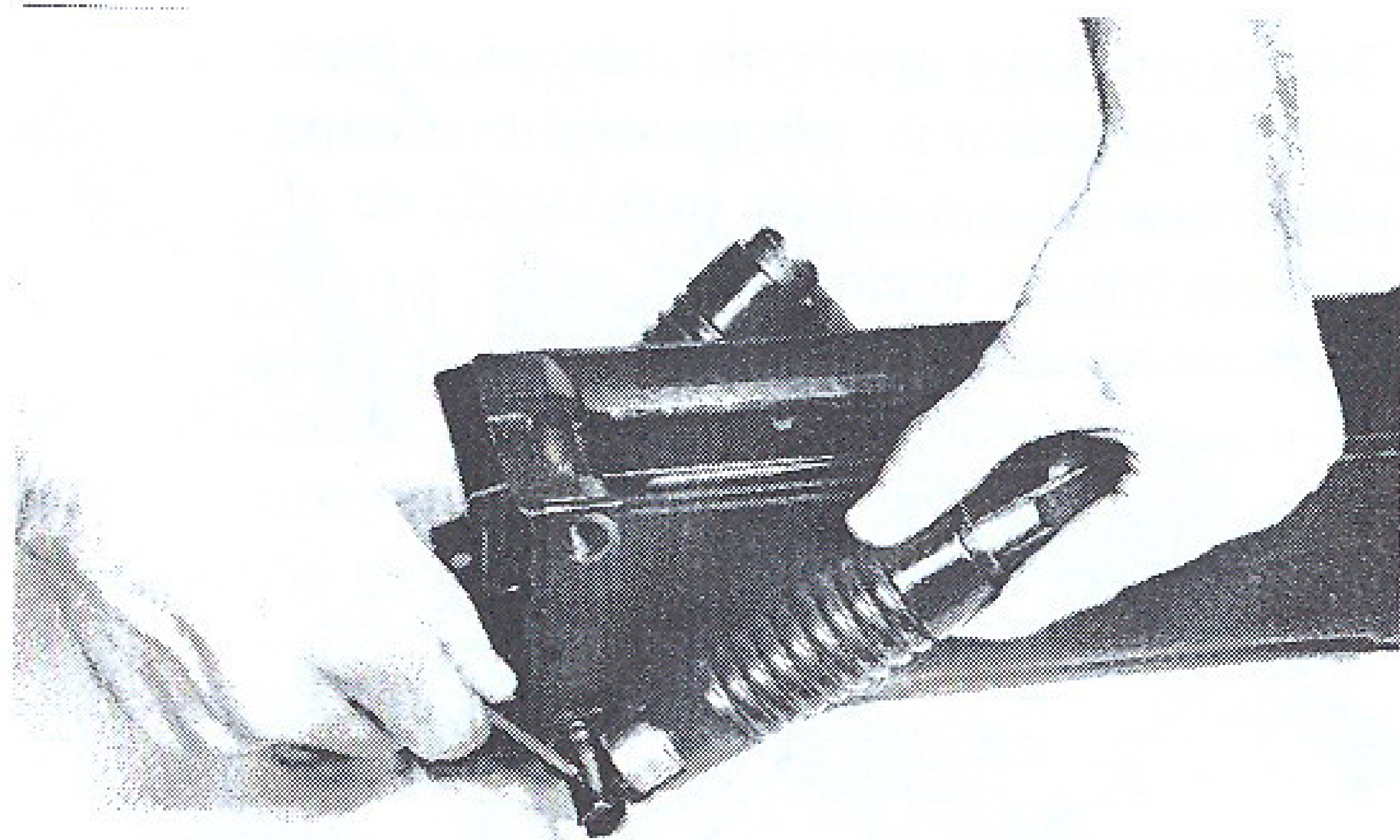
1) **Расклапање сандука:**

– одвајање обараче за ручно окидање (сл.42): затворити вратанца, избијачем избити осовину обараче, одвојити обарачу за ручно окидање и њену опругу.



Сл. 42. Одвајање обараче за ручно окидање

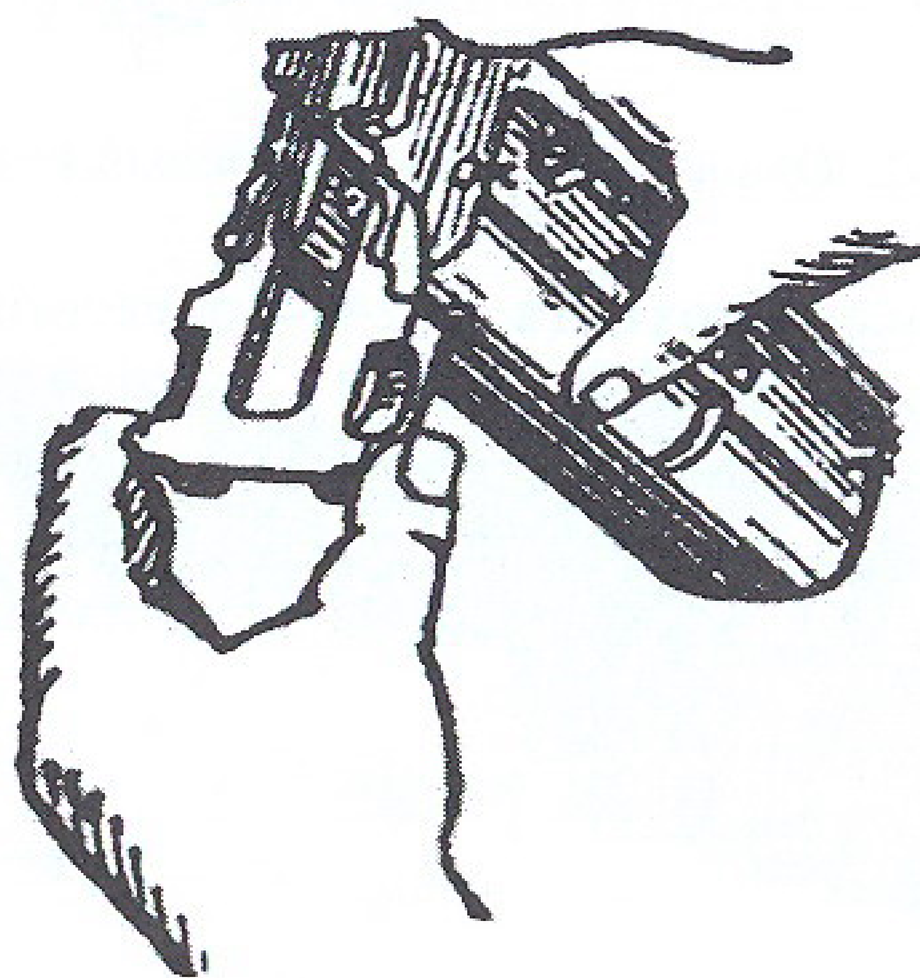
– одвајање рукохвата (сл. 43): превести рукохвате у маршевски положај, поставити избијач у лежиште рукохвата, притиском на опругу рукохвата померити осовину из лежишта у сандуку и одвојити рукохват, осовину и опругу од сандука. На исти начин одвојити и други рукохват.



Сл. 43. Одвајање рукохвата

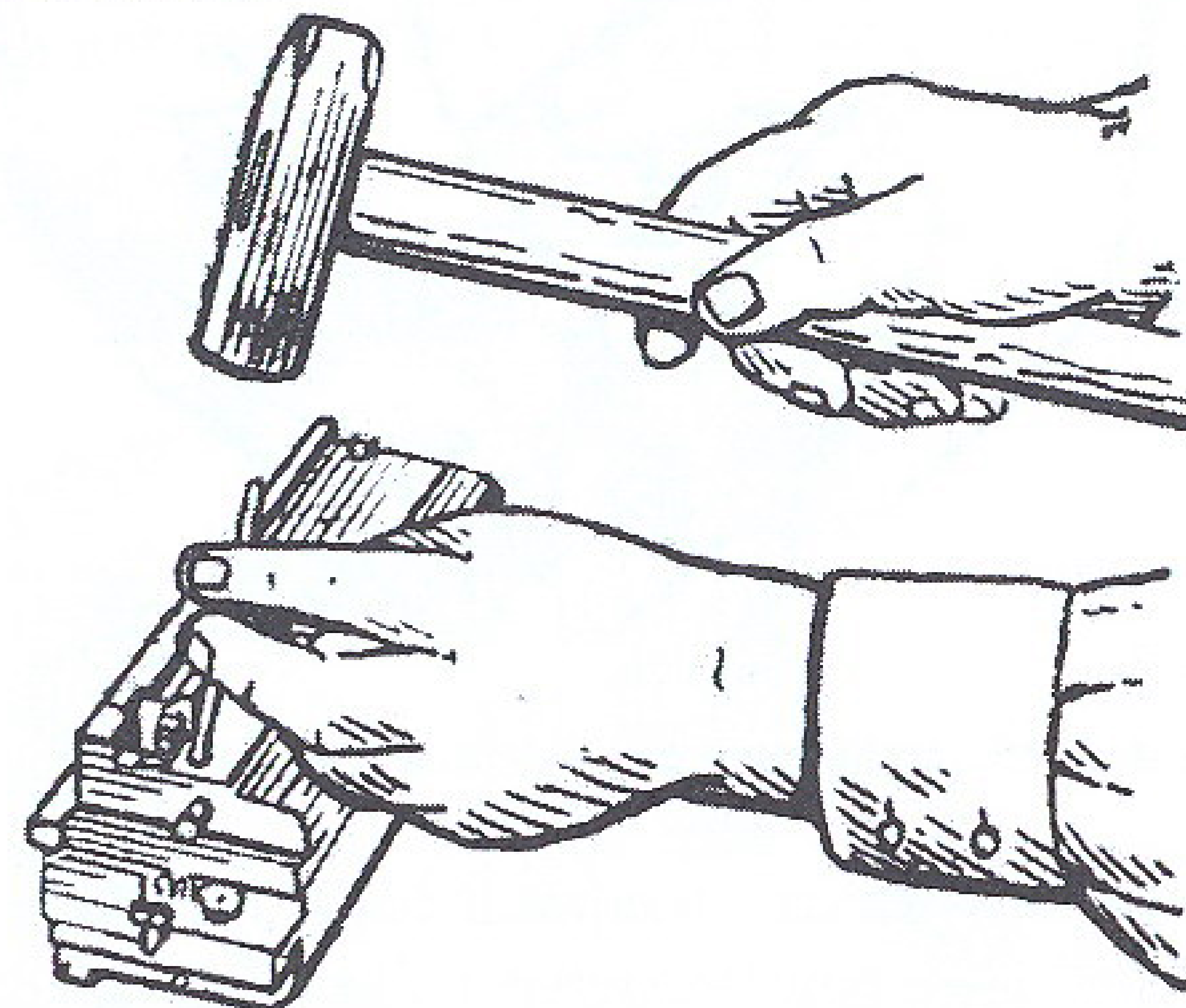
2) **Расклапање затварача**:

– **одвајање вертикалног доносача** (сл. 44): десном руком узети тело затварача, а левом руком скинути вертикални доносач повлачењем наниже.



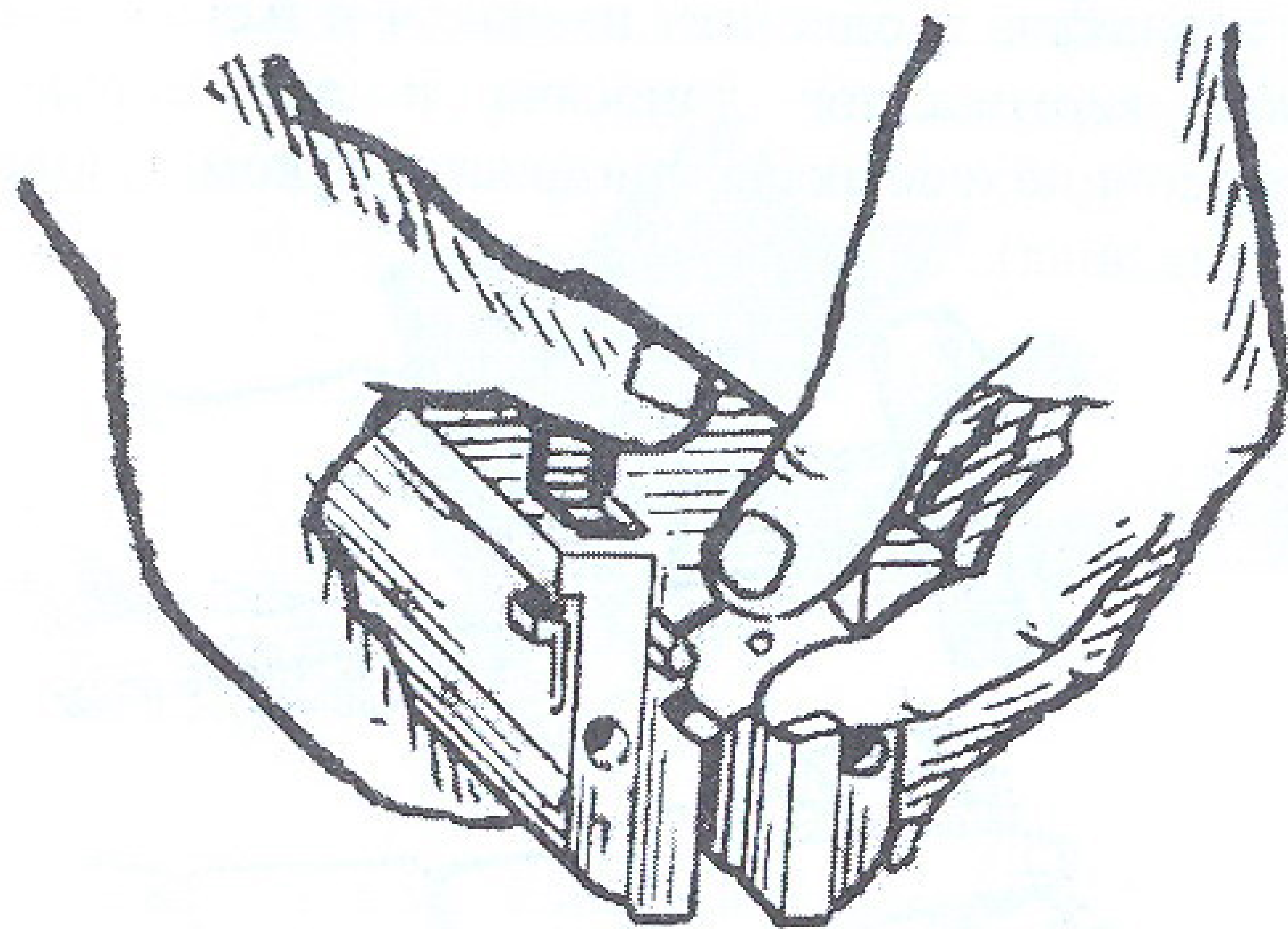
Сл. 44. Одвајање вертикалног доносача

– **скидање извлакача** (сл. 45): избијачем избити осовину извлакача и одвојити извлакач и његову осовину, утврђиваче вертикалног доносача и две опруге (при избијању осовине извлакача придржати руком делове да не дође до испадања).



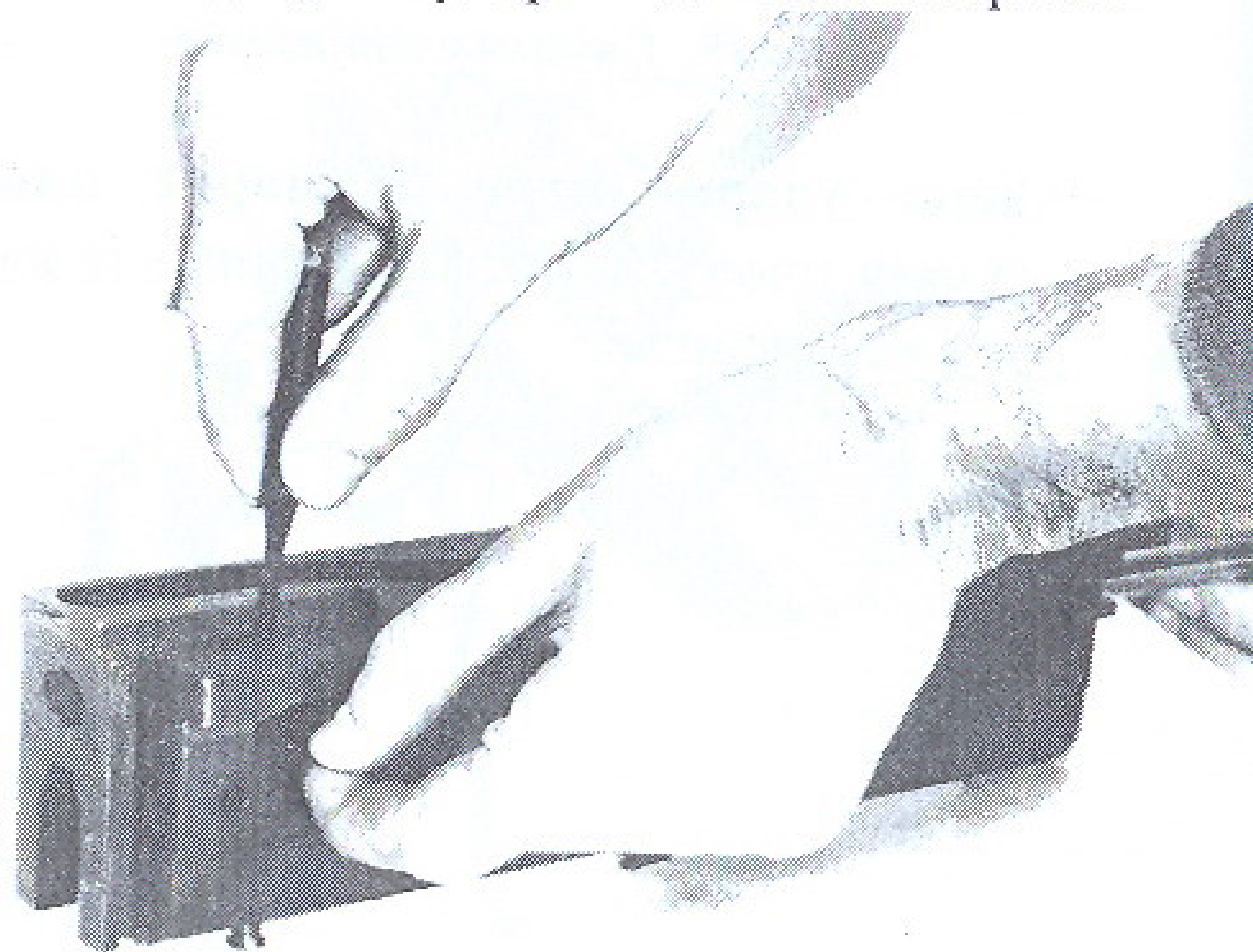
Сл. 45. Скидање извлакача

– **вађење ударне игле и ударне плоче** (сл.46): окренути ударну плочу за 90° и одвојити је као и ударну иглу и опругу ударне игле.



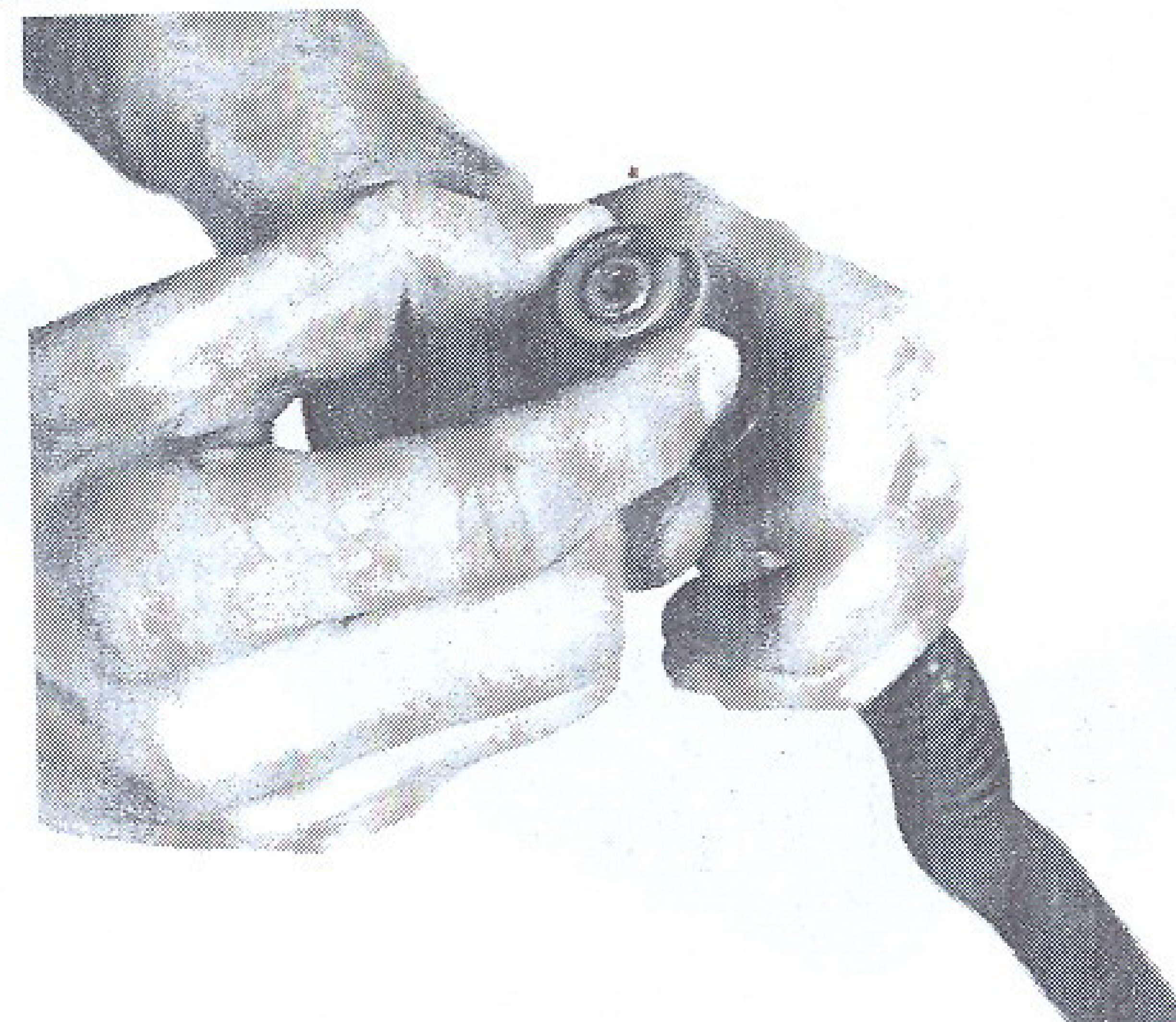
Сл. 46. Вађење ударне игле и ударне плоче

– **одвајање полуге ударача** (сл.47): избити осовину полуге ударача и одвојити ударач од тела затварача.



Сл. 47. Одвајање полуге ударача

3) **Расклапање повратног механизма** (сл.48): поставити повратни механизам вертикално, ослонцем на подлогу, тако да осигурачи буду у горњем положају, руком потиснути опругу наниже, а затим извући осигурач, постепено попуштати опругу, скинути опругу са вођица и раздвојити вођице. На исти начин расклопити и други део механизма.



Сл. 48. Расклапање повратног механизма

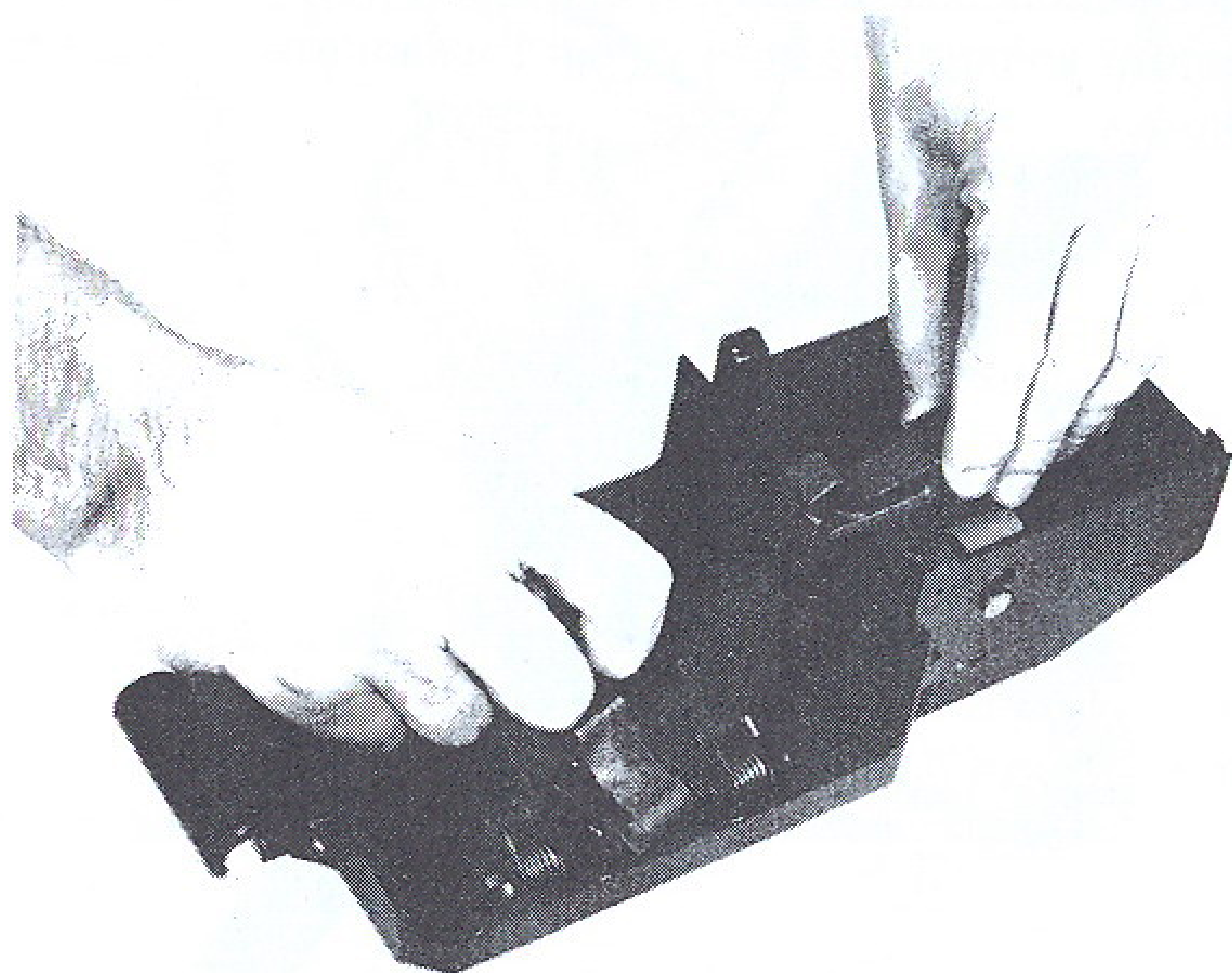
4) **Расклапање уводника**:

– **одвајање механизма за избацивање чаура** (сл. 49): мањим избијачем избити утврђивач избацача чаура и избацач скинути са носача.

– **одвајање двокраке полуге**: пошто се скине избацач чаура, скинути двокраку полугу са носача.

– **скидање механизма за повлачење реденика:** окренути осовину механизма за повлачење реденика за око 90°, исту избити избијачем и одвојити механизам.

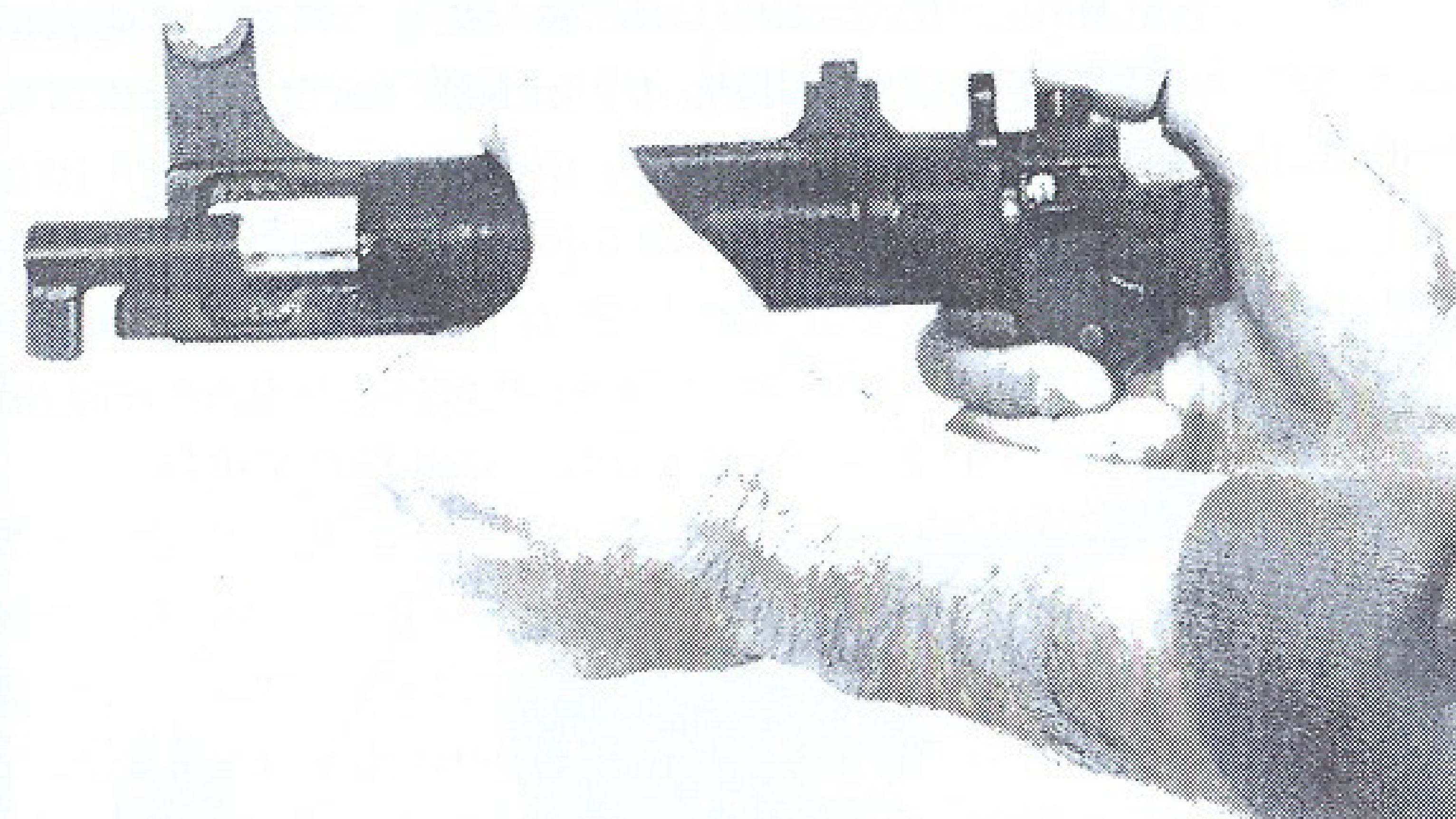
– **скидање утврђивача двокраке полуге**: избити брадавицу утврђивача из отвора на телу уводника и скинути утврђивач.



Сл. 49. Расклапање уводника

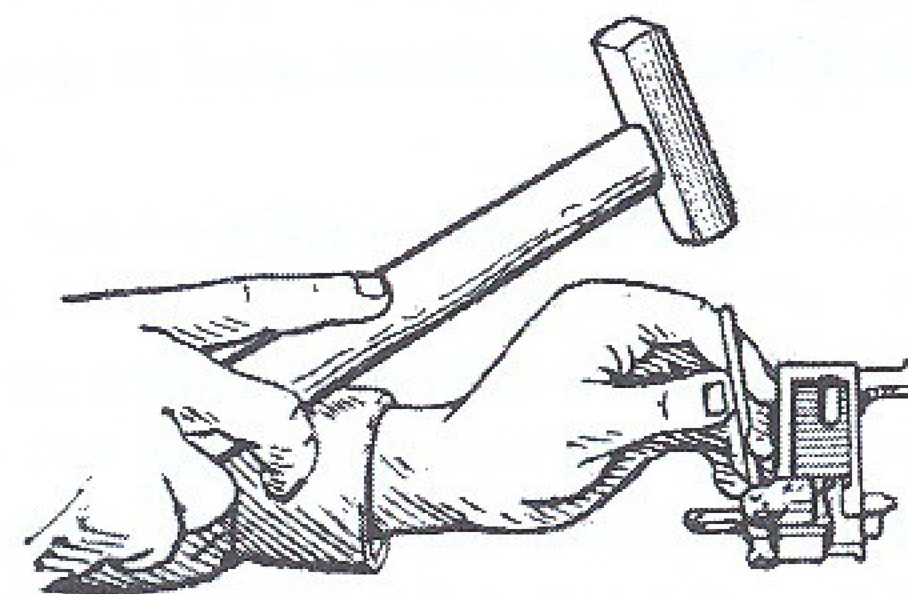
5) **Расклапање механизма за окидање**:

– **одвајање ударача од вођице** (сл.50): притиснути утврђивач и одвојити ударач од вођице.



Сл. 50. Одвајање ударача од вођице

– **скидање окидача** (сл. 51): избити избијачем осовину окидача и одвојити окидач, опругу и носач опруге.

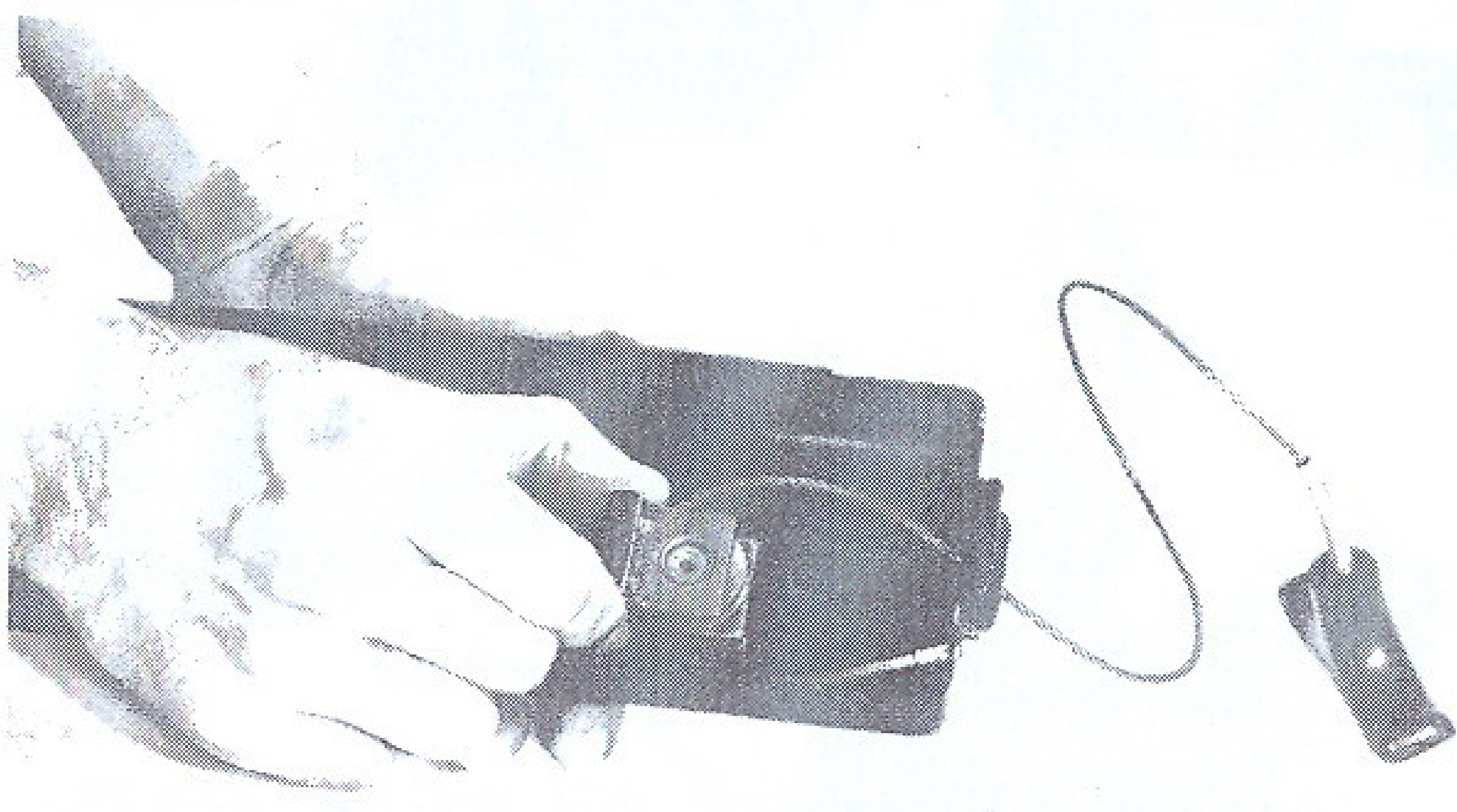


Сл. 51. Скидање окидача

– **скидање полуге кочнице:** помоћу мањег избијача скинути подлошку са полуге кочнице и одвојити кочницу од механизма за окидање.

6) **Расклапање механизма за запињање** (сл.52): помоћу ручице за запињање повући носач у задњи

положај, извући уже за запињање и лежишта на поклопцу, одвојити уже и ручицу за запињање,а затим померити носач по вођицама у задњи положај и скинути га са поклопца.



Сл. 52. Расклапање механизма за запињање

2) Склапање БГА

75. Уколико је бацач граната непотпуно расклопљен, **склапање** се врши следећим редоследом:

1) **Постављање цеви на сандук:** поставити цев у лежиште на предњем делу сандука, водећи рачуна да се поклопи ознака на цеви и сандуку (– –), поставити утврђивач цеви у своје лежиште.

2) **Постављање сандука на постоље**: поставити гнезда сандука на рамена постоља, поставивши сандук под углом 15° – 20° у односу на постоље, повући клин са прстеном у десно, поставити ушицу сандука у лежиште на постољу и осигурати везу клином.

3) **Постављање механизма за окидање на сандук**: проверити да ли је водиште реденика у предњем положају и да ли је ударач запет (уколико није, потребно је ручно запети ударач ослонцем о тврд предмет); поставити испусте ударача у прорезе на сандуку, тако да главица осовине уводника дође у лежиште на носачу механизма; превести водиште реденика у задњи положај.

4) **Постављање летвице механизма за окидање**: увући предњи крај летвице у отвор на сандуку, натакнути отвор летвице на брадавицу левог унутрашњег зида сандука и помакнути летвицу напред.

5) **Постављање повратног механизма и затварача**: поставити повратни механизам у слепе отворе на телу затварача и затварач по вођицама у сандуку померити у предњи положај; спојницу хидрауличне кочнице окренути тако да се прорези поставе испод вођица у сандуку; затварач и повратни механизам померити у предњи положај све док вођице повратног механизма потпуно не уђу у сандук.

6) **Постављање поклопца механизма за запињање**: поставити ослонце поклопца механизма за запињање у лежишта на сандуку и поклопити сандук поклопцем.

7) **Постављање горње осовине и затварање вратанаца**: поставити осовину вратанаца у отвор на десној страни сандука; вратанца помоћу левог рукохвата померити у предњи положај; осовину потиснути у лево у лежиште у вратанцима, а затим помоћу ручице довести у доњи положај у смеру кретања казаљке на сату.

8) **Постављање уводника**: подићи водиште реденика са осовином уводника за око 45°; поставити полукружни испуст уводника на осовину; спустити водиште реденика и затворити уводник.

76. Бацач се по **потпуном** расклапању **склапа** следећим редоследом:

1) **Склапање механизма за запињање**: поставити носач точкића у вођице на поклопцу механизма; провући уже за запињање око точкића и учврстити га у лежиште на поклопцу; потиснути носач у крајњи предњи положај.

2) **Склапање механизма за окидање**:

– **поставити окидач**: ставити у лежиште полугу окидача са опругом; поставити окидач у своје лежиште и учврстити чивијом.

– **поставити ударач на вођицу**: поставити клипњачу регулатора брзине гађања у лежиште до утврђивача, потиснути клипњачу и отпустити утврђивач.

3) **Склапање уводника**:

– **поставити утврђивач двокраке полуге**: поставити утврђивач на тело уводника и утврдити га брадавицом утврђивача; брадавицу притегнути вијком са осигурачем.

– **постављање механизма за повлачење реденика**: механизам за повлачење реденика поставити на вертикалну осовину.

– **постављање механизма за избацивање чаура**: поставити полугу до утора при чему утврђивач треба да западне у своје лежиште.

4) **Склапање повратног механизма**: поставити шипку за чишћење у вођице; навући опругу на вођице; ослонцем о подлогу вертикално потиснути опругу на доле и закачити осигурач.

5) **Склапање затварача**:

– **постављање полуге ударача**: поставити полугу ударача на тело затварача и утврдити је осовином.

– **постављање ударне игле и ударне плоче**: окренути ударну плочу за 90° и одвојити је као и ударну иглу, ударач и опругу ударача.

– **постављање извлакача**: поставити извлакач, опругу и утврђивач вертикалног доносача у лежиште и утврдити их осовином, тако да утврђивач вертикалног доносача не испада из лежишта.

– **постављање вертикалног доносача**: десном руком узети тело затварача, а левом руком померити вертикални доносач у крајњи горњи положај.

6) **Склапање сандука**:

– **склапање рукохвата**: поставити опругу на осовину и ставити их у рукохват; поставити рукохват на испуст на сандуку тако да се поклопе отвори на рукохвату, осовини и испусту и утврдити га чивијом.

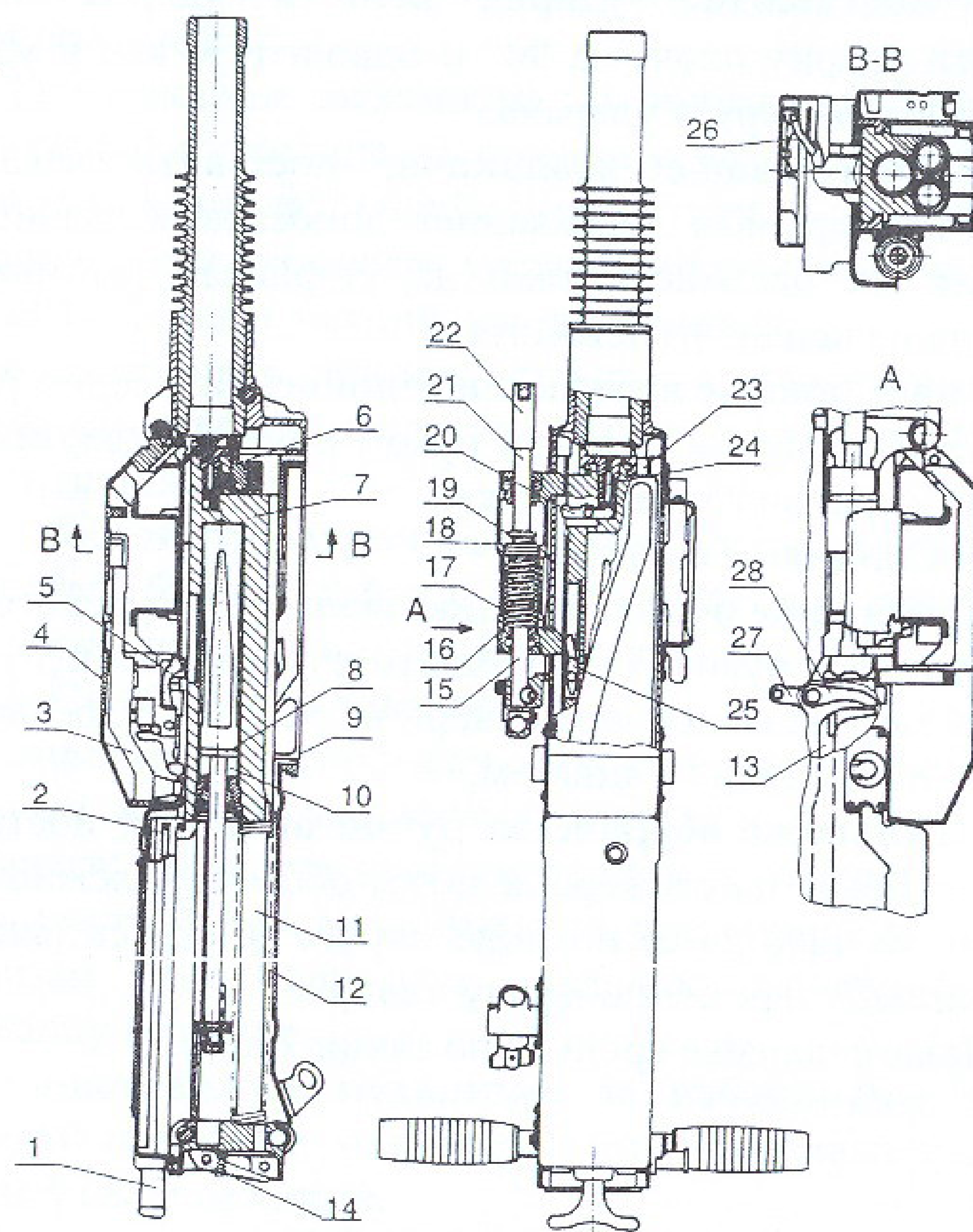
– **склапање обараче за ручно окидање**: поставити опруге обараче на стожере, а затим обарачу у лежиште на вратанцима тако да се поклопе опруге са удубљењима на вратанцима; учврстити обарачу чивијом.

Даље склапање врши се по тачци **75.**

2. РАД ДЕЛОВА БГА

1) Положај делова пре пуњења

77. Делови и склопови бацача пре пуњења заузимају следеће положаје (сл. 53): затварач се налази у крајњем предњем положају; ударач је запет и заустављен окидачем; окидач је блокиран кочницом паљбе; уводник је затворен; носач точкића механизма за запињање и ручица за запињање налазе се у крајњем предњем положају.



Сл. 53. Положај делова бацача граната пре пуњења
1. ручица за запињање; 2. точкић механизма за запињање; 3. двокрака полуга; 4. тело уводника; 5. избацач; 6. извлакач; 7. тело затварача; 8. клип хидрауличне кочнице; 9. копири; 10. заптивач цилиндра хидрауличне кочнице; 11. вођица повратног механизма; 12. повратна опруга; 13. летвица; 14. обарача; 15. клипњача регулатора брзине гађања; 16. ударач; 17. ударна опруга; 18. вентил цилиндра регулатора брзине гађања; 19. опруга вентила; 20. преносна полуга; 21. регулатор брзине гађања; 22. ручица регулатора; 23. вертикални доносач; 24. ударна игла; 25. запињача; 26. хоризонтални доносач; 27. окидач; 28. полуга окидача.

2) Рад делова приликом пуњења

78. Пуњење бацача врши се на следећи начин:

1) отворити уводник притиснувши на бравице и преклопити га на горе;

2) поставити добош са муницијом на бацач граната;

3) повући на горе први празни чланак реденика из покретног рукава и поставити га у водиште реденика тако да се изданци тог чланка, као и изданци следећег чланка са метком, ослањају на прсте клизача;

4) преклопити уводник на доле и затворити га;

5) повлачењем ручице за запињање повући затварач до краја уназад и енергично пустити ручицу.

При повлачењу затварача до краја уназад доноси се први метак до уздужног пореза. При враћању затварача вертикални доносач захвата метак, након чега се вади метак из чланка, спушта се у продужење осе цеви и убацује у цев.

При кретању затварача напред (под дејством повратног механизма), запињача захвата ударач за његов задњи зуб и запиње га сабијајући ударну опругу.

У тренутку доласка затварача у предњи положај прекида се веза ударача и затварача (закретањем запињаче на доле). Ударач под дејством ударне опруге крене натраг и зауставља се на окидачу.

Кад се откочи кочница паљбе, бацач је спреман за паљбу.

За опаљење треба притиснути обарачу за ручно окидање.

3) Рад делова приликом отварања паљбе

79. Приликом отварања паљбе бацач граната делује по принципу слободног трзања затварача.

Притиском на обарачу, преко летвице, ослобађа се окидач механизма за окидање. Окидач излази из захвата са задњим зубом ударача. Ударач, крећући се назад под дејством ударне опруге, удара својим предњим зубом по преносној полузи ударача. Преносна полуга ударача обрћући се око своје осовине, својим другим краком удара по ударној игли. Ударна игла разбија иницијалну капислу и пламени млаз из каписле припаљује барутно пуњење, а при томе долази до опаљења метка.

Трзање затварача отпочиње истовремено са почетком кретања гранате кроз цев. За време свог трзања затварач сабија повратни механизам. У опругама повратног механизма прикупља се енергија потребна за враћање затварача у предњи положај.

Под дејством притиска барутних гасова, чаура, гурајући затварач, излази из лежишта метка.

У почетку трзања разводна полуга се, због међусобног дејства њеног точкића и копирног жлеба на горњој површини затварача закреће и хоризонталним доносачем прво захвати наредни метак, па га затим доноси (при чему повлачи и реденик) на уздужни прорез.

По изласку гранате из цеви кретање затварача се наставља по инерцији.

У почетку трзања клипњача хидрауличне кочнице се креће заједно са затварачем .Након што спојница клипњаче удари о вратанца, затварач у даљем трзању истискује течност кроз отворе на кошуљици хидрауличне кочнице и кочи се.

При кретању затварача, копири подижу вертикални доносач; вертикални доносач ослобађа обод чауре у његовом горњем делу. Истовремено се чаура опире о предњу косину (у том моменту непокретног) избацача. У доњем делу свог обода захваћена избацачем чаура тежи да продужи своје кретање према назад и при томе долази до њеног искретања.

У току даљег кретања затварача његов уздужни испуст подиже задњи крак избацача и закреће га.

Предњи крак избацача удара по искренутој чаури и избацује је из сандука.

По завршетку подизања вертикалног доносача (истовремено се завршава и повлачење реденика) преосталу енергију трзања преузимају на себе хидраулична кочница и повратни механизам;

Затварач се враћа у предњи положај под дејством повратног механизма.

При враћању затварача завршава се подизање вертикалног доносача; овај захвата метак који је на реду и спушта га. При томе се врх гранате, помоћу жлебастог усмеривача, смештеног у предњем делу уводника, усмерава према лежишту метка.

Продужавајући кретање напред, затварач убацује метак у цев.

Разводна полуга, због међусобног дејства њеног точкића и копирног жлеба на затврачу, извршава празни ход. На крају празног хода, при доласку затварача у предњи положај, хоризонтални доносач захвата следећи метак.

Клипњача хидрауличне кочнице са клипом креће, на почетку, заједно са затварачем, а затим се спојница клипњаче, а тиме и сама клипњача, зауставља на ослонцима који се налазе на сандуку.

При завршетку враћања затварача запињача захвата ударач за његов задњи зуб и запиње га.

При доласку затварача у предњи положај запињача се искреће на доле и тиме се прекида веза између ударача и затварача.

Ударач, који се креће под дејством своје опруге уназад, удара по преносној полузи ударача. Својим другим краком преносна полуга избија ударну иглу, која ударом иницира иницијалну капислу. Долази до опаљења метка. Даље се циклус рада аутоматике понавља.

Да би се паљба прекинула треба отпустити обарачу за ручно окидање. При томе се обарач зауставља на окидачу.

(1) Рад регулатора брзине гађања

80. Брзина гађања регулише се окретањем ручице регулатора брзине гађања.

Клипњача регулатора брзине гађања учвршћена је на вођици ударача и остаје непокретна за време рада бацача. Ударач је, у ствари, покретни цилиндар проширен у свом предњем делу. Унутрашњи простор ударача испуњен је течношћу (петролејом). Клипњача има на себи једно задебљање у виду клипа. На клипњачи се налази вентил клипа регулатора са вентилском опругом.

При враћању затварача, запињача захвата ударач за задњи зуб и запиње га сабијајући опругу у ударачу, која врши улогу ударне опруге.

Услед тога што је клипњача регулатора брзине гађања непокретна, сабија се течност у ужем делу ударача. Улазећи кроз косе отворе у средишњи канал клипњаче, течност отвара вентил и протиче у шири део ударача.

При стизању затварача у предњи положај одваја се ударач од затварача. Ударач почиње да се креће уназад под

дејством ударне опруге. При томе вентил затвара отворе на клипњачи регулатора.

81. Регулатор брзине гађања има два одређена положаја ручице регулатора, односно, постоје две различите брзине гађања.

Када је ручица регулатора брзине гађања у положају минималне брзине гађања (“**MIN**”), течност из предњег дела унутрашњег простора ударача, кроз проточни канал малог пресека на клипу, прелази у задњи део и даље кроз отворе на клипњачи.

Када је ручица регулатора постављена на максималну брзину гађања (“**MAX**”) (регулатор брзине гађања извучен), течност се прелива кроз радијалне отворе на клипњачи и њен средишњи канал већег пречника. При изласку клипа из ужег дела унутрашњег простора у шири, течност добија могућност слободног преливања из ширег у ужи део унутрашњег простора ударача. При томе се ударач, који се креће под дејством ударне опруге, убрзава и удара својим предњим зубом по преносној полузи ударача.

(2) Рад хидрауличне кочнице

82. На почетку трзања клипњача **хидрауличне кочнице** креће се заједно са затварачем. Након што се спојница клипњаче ослони на вратанца, клипњача хидрауличне кочнице се зауставља, ослобађа се постојећи вакуум у цилиндру хидрауличне кочнице и отпочиње кочење трзања.

Под притиском течности заптивач затвара отвор на клипу клипњаче хидрауличне кочнице. Клип почиње да истискује течност, која се нашла у предњем делу у кошуљици кочнице, у задњи део кроз 4 канала

промењљивог пресека у кошуљици хидрауличне кочнице и отвор у клипу клипњаче.

При враћању, клипњача почиње да се креће заједно за затварачем, а затим се зауставља (јер удара о ослонац на унутрашњим зидовима сандука). Течност која се сабија у задњем делу кошуљице, протискује се кроз отворе у клипу и канале у кошуљици хидрауличне кочнице.

3. ПРОВЕРА И ПОДЕШАВАЊЕ СПРАВЕ НИШАНСКЕ

83. Провера и подешавање справе нишанске обухвата: припрему оруђа за проверу; припрему справе нишанске за проверу; проверу и подешавање угломера; и проверу и подешавање даљинара.

Увек пре почетка гађања потребно је извршити проверу и подешавање справе нишанске.

84. Да би се **бацач граната припремио за проверу** потребно је: превести оруђе у борбени положај и подесити га за гађање у лежећем положају.

85. Припрема справе нишанске за проверу обухвата: постављање справе нишанске на носач и врхуњење либела.

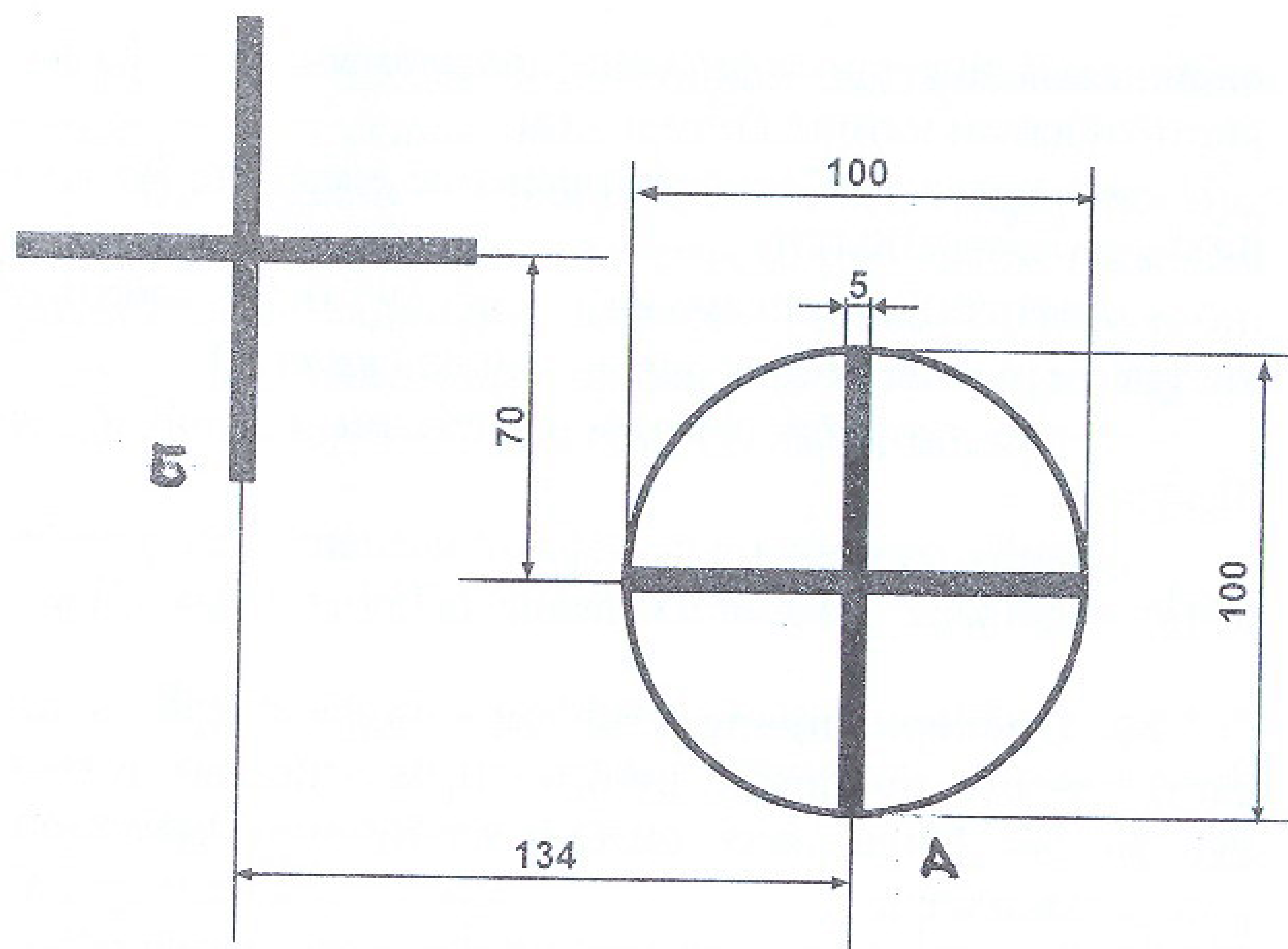
Постављање справе нишанске на носач врши се на следећи начин:

- отворити кутију справе нишанске и пажљиво извадити справу,
- спољне механичке површине справе нишанске треба очистити чистом крпом, а оптичке фланелским платном или папирном марамицом. Уколико на оптичким

површинама постоји залепљена прљавштина (блато) исто очистити ватом натопљеном водом,
- на справи треба заузети основне елементе (угломер 30-00 и даљинар 00-00),
- поставити справу на бацач и исту забравити окретањем ручице носача справе нишанске за 90°,
- према потреби ставити светлосни филтер испред објектива,
- помоћу механизма за давање елевације наврхунити либелу даљинара, а помоћу изравњача либелу угломера.

86. Провера справе нишанске подразумева проверу усаглашености нишанске линије справе нишанске и осе цеви бацача. Провера се састоји од провере угломера и провере даљинара.

Угломер је тачан ако цев (у којој се налази дурбин за ректификацију) и дурбин справе нишанске гледају у предвиђене тачке на табли за проверу и подешавање справе нишанске на удаљености од 20 m. (сл.54)



Сл. 54. Табла за проверу и подешавање справе нишанске

87. Провера даљинара справе нишанске врши се на следећи начин:

– припремити бацач граната и справу нишанску за проверу;

– у уста цеви бацача граната поставити дурбин за ректификацију (ДР-30), и изврхунити либелу дурбина;

– плочом даљинара изврхунити либелу даљинара, водећи рачуна да у исто време врхуни и либела угломера (врхуњење либеле угломера по потреби вршити изравњачем);

– очитати даљинар на справи нишанској;

– уколико даљинар одступа више од ±0-02 од основног даљинара (0-00), треба извршити подешавање справе нишанске.

88. Провера угломера врши се на следећи начин:

– извршити проверу даљинара;

– на растојању 20 до 30 m од уста цеви поставити таблу за проверу и подешавање справе нишанске;

– управити БГА приближно у правцу нишанске тачке;

– у уста цеви бацача граната поставити дурбин за ректификацију (ДР-30), и изврхунити либелу дурбина.

– навести крст кончића кончанице дурбина за ректификацију на нишанску тачку "А";

– плочом угломера и плочом даљинара довести централну нишанску ознаку (Λ) кончанице дурбина нишанске справе на нишанску тачку "Б";

– очитати угломер на справи нишанској;

– уколико угломер одступа више од ±0-02, треба извршити подешавање справе нишанске.

89. Подешавање справе нишанске обухвата подешавање даљинара и подешавање угломера.

90. Пре подешавања даљинара треба да буду испуњени следећи услови:

– оруђе се налази на хоризонталној подлози;

– дурбин за ректификацију налази се у устима цеви бацача;

– либела дурбина је изврхуњена;

– либела угломера (30–00) је изврхуњена;

– даљинар је на основном подеоку (0–00);

– извршена је провера даљинара.

Подешавање даљинара врши се на следећи начин:

– проверити врхуњење либеле даљинара;

– ако либела **не врхуни** попустити вијак на носачу либеле за 1 до 2 обрта и одвртком подизати или спуштати вијак док не изнивелишемо либелу;

– притегнути вијак;

У случају да је одступање толико да се не може извршити подешавање даљинара померањем либеле, подешавање извршити на скали и плочи даљинара:

– окретањем плоче даљинара изврхунити либелу даљинара;

– придржавајући рукохват плоче даљинара одвити, маказастом одвртком, вијак – утврђивач, а затим и вијак скале плоче даљинара за приближно пола круга;

– придржавајући и даље руком, извршити поклапање подеока "**0**" скале плоче даљинара са цртицом индекса те скале, па притегнути вијак плоче даљинара и вијак утврђивач;

– одврнути вијак којим је индекс скале утврђен на осовини справе нишанске, те заокренути индекс тако да се његова цртица поклопи са подеоком на скали даљинара, а затим поново утврдити индекс на осовину даљинара;

– проверити врхуњење либела даљинара и дурбина за ректификацију.

– уколико се не врши подешавање угломера, извадити дурбин ДР-30 из уста цеви.

91. Подешавање угломера може да се врши на удаљену нишанску тачку или према табли за проверу и подешавање справе нишанске.

Подешавање се врши уколико угломер одступа од контролне тачке више од ±0–02.

Пре подешавања треба испунити следеће услове:

– оруђе се налази на хоризонталној подлози;

– дурбин за ректификацију налази се у устима цеви бацача;

– либела дурбина је изврхуњена;

– либела угломера (30–00) је изврхуњена;

– даљинар је на основном подеоку (0–00);

– извршена је провера угломера и провера и подешавање даљинара.

а) **Подешавање угломера на удаљену нишанску тачку** у природи врши се на следећи начин:

– помоћу управљача по правцу и механизма елевације навести крст кончића кончанице на нишанску тачку удаљену најмање 500 m од уста цеви бацача;

– посматрањем кроз окулар справе нишанске плочом угломера и плочом даљинара навести централну ознаку кончанице (Λ) справе нишанске на нишанску тачку;

– уколико угао правца одступа више од 0-02 попустити вијак и навртку;

– маказастом одвртком из комплета за неколико обрта и поставити плочу угломера на "**0**";

– ако се број "**30**" на добошу угломера не поклапа са индексом, маказастом одвртком попустити 3 вијка за неколико обрта и подесити добош угломера на "**30**";

– после подешавања добоша и плоче угломера пажљиво притегнути одврнуте навртке и вијке водећи рачуна да при томе не дође до одступања нишанске (визирне) линије са нишанске тачке и да не дође до ремећења угла правца (30-00).

– проверити врхуњење либеле даљинара те ако либела не врхуни попустити вијак за 1 до 2 обрта и одвртком подизати или спуштати вијак док не изнивелишемо либелу;

– притегнути вијак;

– извадити дурбин ДР-30 из уста цеви.

Када је немогуће одредити нишанску тачку на прописаној удаљености, подешавање угломера врши се помоћу табле за проверу и подешавање справе нишанске.

б) **Подешавање угломера према контролној табли** врши се на следећи начин:

– извршити све радње при провери угломера;

– маказастом одвртком одвити за 2-3 обрта вијак-утврђивач плоче угломера, а затим за половину круга и вијак плоче угломера;

– окрећући рукохват плоче угломера, а не померајући оруђе, поклопити вертикалну линију кончанице, дурбина справе нишанске са нишанском тачком “**Б**“;

– придржавајући једном руком рукохват плоче угломера, другом руком заокренути скалу плоче угломера и извршити поклапање подеока “**0**“ са цртицом на индексу плоче угломера;

– уз проверу нишањења, извршити притезање вијка плоче угломера и вијка – утврђивача.

– ако се не поклапа и подеок “**30**“ на добошу угломера са цртицом индекса, маказастом одвртком попустити вијке који утврђују скалу добоша угломера;

– придржавајући једном руком за тело дурбина, другом руком извршити заокретање скале добоша угломера до поклапања подеока “**30**“ са цртицом индекса, контролишући при томе нишањење, а затим поново фиксирати скалу вијцима;

– после подешавања поново преконтролисати нишањење;

– извадити дурбин ДР-30 из уста цеви.

92. Скидање справе нишанске са бацача врши се на следећи начин:

– одбравити ручицу носача справе нишанске и скинути справу,

– очистити механичке и оптичке површине справе нишанске,

– заузети угао елевације 00-00, а угао правца (угломер) 30-00,

– скинути филтер са објектива и поставити га у своје лежиште у кутију,

– поставити нишанску справу у кутију.

4. ИСПИТИВАЊЕ ТАЧНОСТИ И ПРЕЦИЗНОСТИ БГА

93. Испитивање тачности и прецизности БГА врши се према одредбама главе VIII (**т. 183 –189**) Упутства и програма гађања из пешадијског оружја и следећим условима:

– оруђе је чисто и исправно;

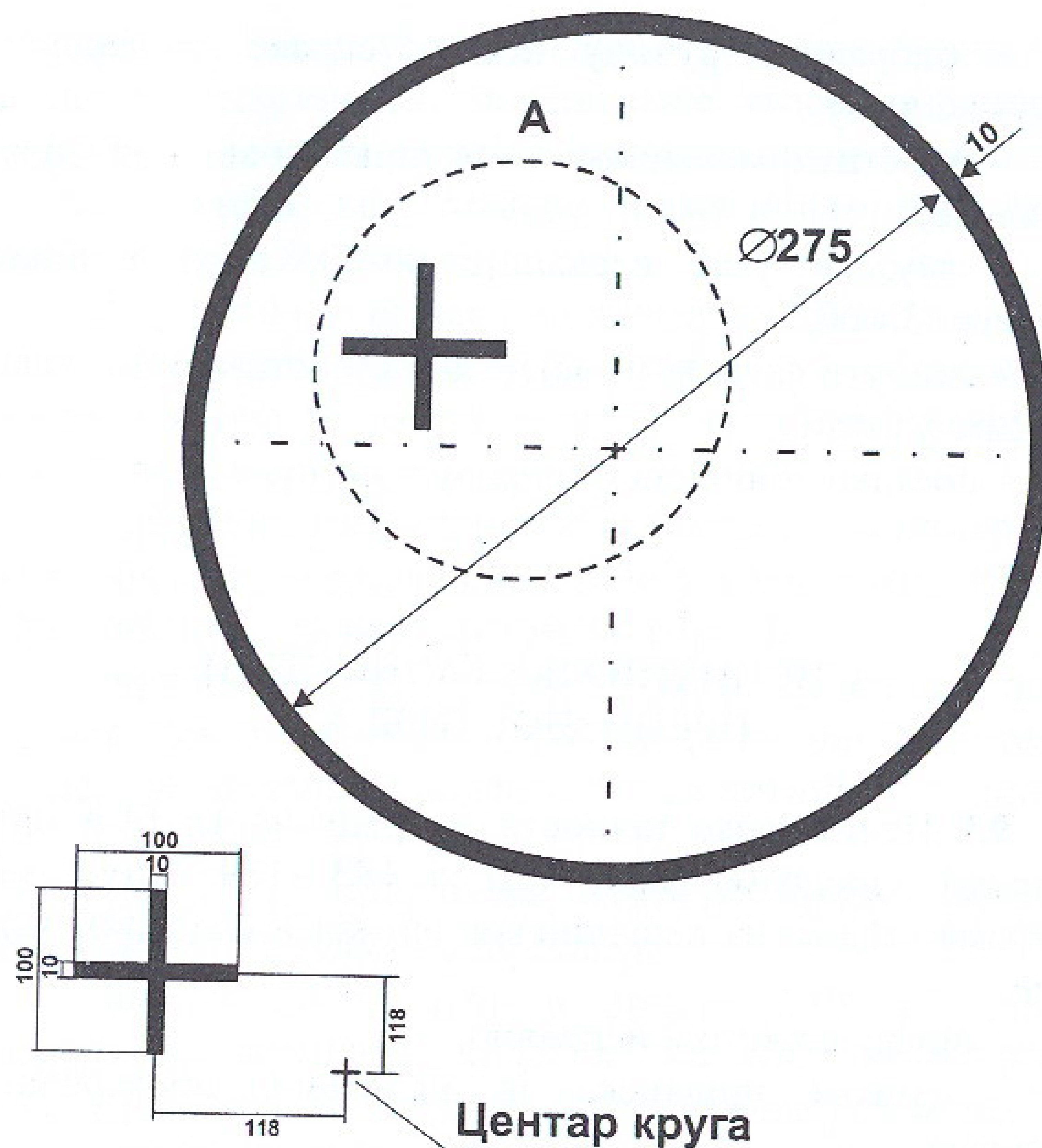
– справа нишанска је исправна, проверена и подешена;

– муниција, вежбовна или вежбовно-маркирајућа, исте серије и из херметичког паковања;

– временски услови нормални и без ветра;

– гађа одличан нишанџија;

– гађа се из става клечећег на даљини 100 m у мету за испитивање тачности и прецизности (сл. 55), основном нишанском ознаком, са 5 метака, јединачном паљбом (регулатор брзине гађања у положају “MIN”, бацач граната је на постољу, утврђен по правцу и висини.



Сл. 55. Мета за испитивање тачности и прецизности

94. Бацач граната је **задовољио прецизност** ако се свих 5 погодака могу обухватити кругом пречника 27,5 cm.

Ако је растурање погодака веће од дозвољеног, исти нишанџија понавља гађање још једанпут. Ако се поново добије веће растурање, гађа други одличан нишанџија, па уколико и он добије веће растурање, бацач се са сликама погодака шаље у радионицу.

95. Бацач граната је **задовољио тачност** ако средњи погодак не одступа од центра круга више од 8 cm.

Уколико је одступање веће врши се подешавање нишанске справе у односу на средњи погодак.

5. ЗАСТОЈИ, УЗРОЦИ И НАЧИН ОТКЛАЊАЊА

96. БГА је при правилном руковању, одржавању и чувању сигурно оруђе и ради без застоја.

После дуже употребе услед хабања и ломљења делова, нечистоће, неисправности муниције и непажљивог руковања могу се појавити неисправности које проузрокују застоје.

Да би се застоји спречили потребно је: да се војници и старешине строго придржавају правила при руковању, расклапању, чишћењу, склапању и прегледу оружја; пре гађања прегледати реденике и муницију; бацач граната не пунити неисправном и прљавом муницијом; пре пуњења муницију пребрисати сувом крпом; за време гађања, приликом промене ватреног положаја (претрчавања и заустављања) у борби, оруђе чувати; редовно вршити прегледе, чистити и подмазивати оруђе, а нарочито пажљиво одржавати исправност и чистоћу покретних делова, цеви, механизма за окидање, уводника и реденика са муницијом; пре гађања редовно очистити цев, а сандук и затварач овлаш подмазати; за време прекида паљбе обавезно прегледати оруђе.

Ако дође до застоја, ручно запети ударач и извршити окидање. Ако после првог окидања метак не опали, поново ручно запети ударач и окинути по други пут. Ако и након тога не опали метак, треба гласно одбројати од 0 до 30

(што одговара времену од пола минуте). Ако до завршетка одбројавања метак није опалио онда ради откривања узрока застоја треба отворити уводник, пажљиво прегледати положаје његових покретних делова, наредног метка, чауре, чланка и стања реденика на уласку у бацач и упоредити их са описом датим у табели 1. Након тога треба предузети мере за отклањање грешака које су изазвале застој придржавајући се одредби овог Правила.

У случају лагања метка треба при отвореном уводнику повући затварач уназад помоћу ручице за запињање. Метак ће због властите тежине испасти из бацача. Ако је отисак игле на каписли нормалан, извађени метак је неисправан.

Уколико на каписли нема отиска, треба прегледати стање покретних делова бацача и отклонити неисправности.

При отклањању застоја не треба примењивати прекомерну силу, која може довести до лома делова.

У току рада са слагалом муницијом строго се придржавати мера безбедности.

У техничку књигу оруђа треба уносити све случајеве застоја, неисправности и ломова, а податке о уништењу неисправне муниције водити у дневнику гађања.

Ако се застој не може отклонити, бацач треба предати у радионицу на оправку.

97. Могући застоји, узроци застоја и начини њиховог отклањања виде се из табеле 1.

Табела 1.

ЗАСТОЈИ, УЗРОЦИ ЗАСТОЈА И НАЧИН ОТКЛАЊАЊА

Застој	Узрок застоја	Начин отклањања
Не доношење метка у лежиште. Затварач није дошао у свој предњи положај, потискивани метак упро се у задњи део цеви и није извучен из чланка.	1. Непотпуно одвођење затварача уназад при пуњењу. 2. Недовољно нагло отпуштање ручице за запињање. 3. Прекратко трзање затварача. 4. Непотпуно доношење метка због повећаног корака реденика (раширен чланак по кораку)	Отворити уводник. При затварачу повученом уназад одстранити реденик и непотиснути метак из сандука. Ако је чланак раширен по кораку одстранити га.
Изостало увођење метка. Затварач у предњем положају, није наступило опаљење. У лежишту метка нема метка.	1. испадање метка из чланка повученог ка уздужном прорезу за пролаз метака (мала сила извлачења метка из чланка). 2. Прекратко трзање затварача.	Одстранити чланак из реденика и поново напунити бацач.
Лагање метка. Затварач у предњем положају. Метак у лежишту метка. Није наступило опаљење.	1. Недовољан излаз ударне игле, узрокован недоласком затварача у предњи положај. Бацач прљав. 2. Метак неисправан.	Извадити из лежишта слагали метак придржавајући се прописаног поступка. Очистити бацач.

6. МЕРЕ СИГУРНОСТИ ПРИ ГАЂАЊУ

98. Сигурност у руковању оруђем у значајној мери зависи од знања послуге и од њиховог придржавања прописа о сигурности. У раду са оруђем треба се придржавати следећих захтева о мерама сигурности:

– оруђем може да рукује послуга која је обучена и увежбана у радњама и поступцима у припреми и извршењу гађања, као и познавању конструкције оруђа, функције појединих делова и склопова и која познаје врсте, узроке и начине отклањања застоја и кварова на оруђу;

– пре вршења било каквих радњи са оруђем, бацач треба испразнити, односно, проверити да ли је празан;

– пре почетка и после рада са оруђем извршити визуелни преглед унутрашњости цеви и проверити да се у цеви не налази неко страно тело (крпа, комади земље, камење, мазиво и сл.);

– за време пуњења, пражњења и у току отклањања неисправности на оруђу није дозвољено кретање испред уста цеви оруђа;

– бацач мора увек бити укочен а ослобађање кочнице паљбе дозвољено је само пред отварање ватре.

– пре сваког гађања обавезно извршити проверу и подешавање нишанске справе;

– командовани елементи морају бити тачно заузети и по завршеном нишањењу либеле морају да врхуне;

– извршити преглед муниције пре употребе (стање, херметичност паковања, серију);

– не дозвољавати пад метка и ударе по истом, нарочито не ударе по упаљачу и иницијалној каписли (посебно у току пуњења реденика);

– не стављати неисправну муницију у реденике;

– муницију транспортовати само у оригиналном паковању;

– муницију чувати од влаге и директног утицаја топлоте;

– при раду са вежбовном муницијом поступати као да је бојна;

– у току гађања не сме се прекорачити прописани режим паљбе;

Забрањује се:

– употреба неисправног оруђа и коришћење муниције чија се граната клати у чаури, муниције са кородираним упаљачем или иницијалном капислом, са пукотинама на чаури и нагњечењима и продорима на капи упаљача.

– вршење радњи и поступака са напуњеним бацачем, који нису у вези са гађањем;

– пренос напуњеног бацача и његово постављање у колевку;

– при ручном пуњењу реденика забрањује се употреба чекића и других металних предмета за фиксирање метка у чланак.

Прописане мере сигурности морају се поштовати у процесу експлоатације оруђа и при свим прегледима и радњама са оруђем.

Глава II

ЧУВАЊЕ И ОДРЖАВАЊЕ БГА И МУНИЦИЈЕ

1. ЧУВАЊЕ БГА

99. БГА увек мора бити исправан и спреман за дејство, те је послуга дужна да БГА чува, чисти и одржава, пажљиво њиме рукује и свакодневно га прегледа.

У касарнским (мирнодопским) условима БГА се чува у складиштима, просторијама, шупама или надстрешницама, где нису изложени сувише високим или ниским температурама, прашини или атмосферским падавинама.

Комплет БГА се чува у дрвеном сандуку. РАП и справа нишанска чувају се у комплету са бацачем.

Под надстрешницом, просторијама и на положају, чувају се БГА који се налазе на употреби у јединицама. Надстрешнице требају бити на сувом и заклоњеном месту, да имају погодан прилаз и довољно простора за чишћење.

100. У току извођења борбених дејстава БГА се може чувати на ватреном положају или другом месту где се јединица налази.

Ако се БГА чува на ватреном положају потребно је справе нишанске чувати у кутији справе нишанске (уколико се не дејствује), или је треба прекрити шаторским крилом у прекиду дејства у случају атмосферских падавина.

Уколико јединица није посела ватрене положаје БГА се чува у навлаци, односно НСБГ-1 у кутији, као и у нормалним условима с тим што се по могућности комплет чува у возилима.

На маршу БГА се транспортује моторним возилима, а на краћим растојањима премешта га послуга преношењем.

О свакој неисправности нишанџија је дужан да извести командира одељења, а надлежни старешина је дужан да га пошаље на оправку.

2. ЧУВАЊЕ МУНИЦИЈЕ

101. Меци за БГА чувају се у сувим и од влаге заштићеним просторијама и магацинима, сложеним према врстама и типовима. Чувају се у сандуцима оригиналног паковања. У магацину је забрањено чување метака у распакованим сандуцима и амбалажи.

У миру, после изведеног гађања или вежбе, неупотребљене метке потребно је одмах вратити у магацин предвиђен за чување.

У борби, меци се чувају на положајима, на местима за муницију или у четној станици за снабдевање.

На положајима, меци се чувају у оригиналним сандуцима, који се смештају у нише или на места за муницију и заштићују од кише, снега, влаге и сунца покривањем (шаторским крилом или другим непромочивим средством) и маскирањем, и у добошима за муницију.

У четној станици метке треба чувати у оригиналним сандуцима.

Забрањено је у једном сандуку држати метке различитог типа и модела.

Школски меци који су на употреби чувају се заједно са БГА. Вежбовни меци и вежбовно маркирајући чувају се у магацину и у оригиналном паковању.

3. ОДРЖАВАЊЕ БГА

102. Одржавање БГА је скуп активности које се спроводе ради очувања исправности БГА, спречавања настајања кварова и оштећења, односно, њиховог отклањања, а обухвата превентивно одржавање, корективно одржавање и контролне прегледе.

1) Превентивно одржавање

103. Превентивно одржавање је скуп активности које спроводе корисници оруђа, јединице за одржавање и оспособљена предузећа, ради очувања исправности и отклањања појединих неисправности, а обухвата основно и техничко одржавање.

(1) Основно одржавање

104. Циљ основног одржавања БГА је да се оруђима на употреби и у складиштима и магацинима обезбеди стална исправност. Основно одржавање БГА обухвата: опслуживање, дневне и периодичне прегледе.

а. Опслуживање

105. БГА опслужује послуга, под контролом старешине и према потреби уз одговарајућу помоћ стручних органа. Опслуживање БГА обухвата: чишћење, подмазивање, оправку и попуну (комплетирање) прибора.

БГА на употреби у јединици изложен је стално штетном утицају продуката сагоревања барута, влаге, промена температуре и других нечистоћа које изазивају корозију односно нагриженост. Да би се сви ови утицаји спречили БГА треба редовно чистити и подмазивати.

106. Чишћење и подмазивање изводи се са циљем да се са БГА одстране нечистоћа и наслаге мазива, као и да се поновним подмазивањем заштити од корозије.

БГА се чисти и подмазује после сваке употребе. Ако се не употребљава, него се чува у магацину или складишту чисти се и подмазује на периодичним прегледима.

У борби, на маршу и вежбама БГА се обавезно чисти и подмазује у затишју борбе или прекида на вежбама.

Ако се БГА користи за обуку у пуњењу и пражњењу онда се цев и остали делови морају чистити пре и после употребе.

Уколико се БГА не користи за гађање или вежбање у пуњењу и пражњењу, чишћење и подмазивање врши се једанпут недељно.

Прибор за чишћење БГА мора бити исправан, а средства за чишћење и подмазивање доброг квалитета. БГА се чисти помоћу платнене крпе, кучине, вате или јеленске крпе, чистилицом за чишћење цеви.

Зими, при ниским спољним температурама, БГА треба чистити у просторијама које имају приближно исту температуру као и у просторији у којој ће се чувати, како не би дошло до знојења.

После уношења у просторије, БГА треба оставити да се озноји, а затим не чекајући да се осуши, одмах пребрисати сувом крпом.

107. За чишћење и подмазивање бацача граната, постоља и делова прибора (добоша и реденика) употребљавају се следећа средства:

1) Детерџентни растварач за чишћење наоружања (ДРНЧ) који је израђен на бази деривата нафте са додатком детерџентних и антикорозивних адитива. Примењује се за уклањање продуката сагоревања барута и одмашћивање металних површина. Штити очишћене површине од корозије до 20 дана.

Забрањена је употреба ДРНЧ-а поред отвореног пламена.

При раду са ДРНЧ–ом треба наливати само количину потребну за рад, јер се растварач брзо загађује и испарава. После утрошка наливене количине, посуду треба обрисати крпом и тек онда налити нову количину раствора;

2) Заштитно уље опште намене (ЗУОН) употребљава се за подмазивање делова БГА. У затвореним просторијама заштита БГА подмазаног ЗУОН-ом траје до 6 месеци;

3) Специјално уље за чишћење и заштиту СИНОЛ М1 је универзално средство за чишћење, подмазивање и заштиту од корозије. Користи се као замена растварача за

чишћење и уља опште намене. Употребљава се за уклањање гарежи, одмашћивање металних површина, а нането на очишћене површине, штити од корозије до 6 месеци;

4) Крпа платнена употребљава се за чишћење и подмазивање. Мора бити чиста и без рубова;

5) Кучина се употребљава за чишћење свих делова БГА. Мора бити чиста (без прашине и песка);

6) Штапићи од меког дрвета (јелови, тополови, липови) који се умотавају ватом или кучином служе за чишћење неприступачних делова БГА;

108. За чишћење справе нишанске употребљавају се следећа средства:

1) Платнена крпа, која је намењена за чишћење спољашњих делова справе нишанске;

2) Фланелска крпица која је намењена за чишћење оптичких делова дурбина. Пре чишћења крпу треба добро истрести, а затим чистити без притискања. Фланелском крпицом се не смеју чистити остали делови справе нишанске;

3) Вата медицинска натопљена етил алкохолом служи за уклањање масноћа са оптичких делова дурбина;

4) Етил алкохол и етер намењени су за отклањање масноћа са оптичких делова дурбина.

109. Када је гађано са БГА, чишћење обухвата: претходно чишћење цеви и затварача, на ВП и завршно (потпуно) које се изводи у току дана када је гађано.

110. Претходно чишћење се врши на ВП. У цев се увлачи чистилица са крпом натопљеном ДРНЧ-ом или

СИНОЛ-ом, и провуче неколико пута, уз промену крпе, док се не одстрани гареж.

На затварачу се чисти ударна плоча и лежиште ударне игле тако што се натопи ДРНЧ-ом или СИНОЛ-ом и помоћу чачкалице од меког дрвета одстрани гареж.

Најкасније за 24 часа мора се извршити завршно чишћење.

111. Завршно чишћење БГА, у нормалним условима експлоатације спроводи се на следећи начин:

– извршити непотпуно расклапање БГА;

– натопити цев, лежиште цеви, затварач и покретне делове бацача граната ДРНЧ–ом или СИНОЛ–ом;

– након 15–20 min. извршити чишћење цеви, затварача, уводника и сандука бацача граната;

– након завршеног чишћења растварачем, прећи на чишћење сувим крпама;

– Забрањена је употреба других средстава да би се постигао сјај цеви.

112. После чишћења, осим ако се одмах гађа, цев се подмазује и то:

- ако се предвиђа гађање за 2 – 3 дана, цев се подмазује танким слојем ДРНЧ-а или СИНОЛ-а;

- ако се не предвиђа гађање онда подмазивање извршити танким слојем СИНОЛ-а или ЗУОН-а.

Проверу очишћености извршити након 24 часа провлачењем чисте крпе, која је постављена на чистилицу, кроз цев. Уколико се на крпи примете трагови продуката сагоревања барута поступак чишћења и подмазивања поновити.

Непосредно после расклапања делови се потопе или премажу раствором ДРНЧ-а или СИНОЛ-а. При чишћењу крпама натопљеним ДРНЧ-ом или СИНОЛ-ом, брисати делове све док се не отклоне трагови прљавштине или гарежи.

После чишћења делови се добро осуше сувом крпом, а затим подмажу танким слојем СИНОЛ-а или ЗУОН-а.

Обојени и брунирани делови чисте се овлаш науљеном крпом, а потом се осуше сувом крпом.

113. Справа нишанска споља се чисти сувом крпом.

За чишћене оптичког дела дурбина користи се фланелска крпица, а за уклањање масноће са ових делова користи се вата натопљена са 95% алкохола.

Забрањено је расклапање справе нишанске ради чишћења и подмазивања и њено бојење у јединици.

114. Делови од коже и церадног платна чисте се оштром четком за одећу или се перу влажним сунђером или водом са детерџентом за веш.

После прања церадна платна добро осушити да се не убуђају.

115. Делови од коже треба очистити четком, а потом их намазати слојем масти за кожу (МКИ).

б. Дневни прегледи

116. Дневним прегледом остварује се увид у стање и исправност БГА. Преглед врши командир одељења и послуга БГА.

Дневни преглед обухвата: преглед пре употребе, преглед у току употребе и преглед после употребе.

117. Да би се извршио преглед пре употребе, БГА треба поставити у борбени положај, прегледати и проверити следеће:

– комплетност БГА, справе нишанске и РАП-а;

– цев, да ли има засекотина, рисева, напрснућа или надувености;

– рад делова постоља;

– рад механизама за запињање и окидање;

– општу исправност справе нишанске и њено утврђивање у носач;

118. У току употребе БГА пратити понашање и функционисање делова и склопова, а посебну пажњу треба обратити на следеће:

– пре гађања проверити све елементе као и пре употребе;

– у току гађања посебну пажњу обратити на рад затварача, уводника и механизма за окидање;

– у току гађања контролисати утврђеност справе нишанске;

– контролисати механизме на постољу.

119. Прегледом после употребе проверава се исправност појединих делова БГА и то:

– да на цеви БГА нема убоја, рисева, напрснућа и прљавштине;

– проверити рад механизама за запињање и окидање;

– проверити да на нишанској справи нема убоја и да ли дурбин правилно функционише;

– прегледати делове РАП-а и преконтролисати чистоћу истог.

120. Преглед муниције врше старешине и послуга. Прегледом се утврђује исправност и чистоћа.

Прегледом муниције мора се установити следеће:

– да ли се у сандуку за паковање налазе меци у херметички затвореној амбалажи;

– после отварања амбалаже посебну пажњу обратити на то да ли је метак комплетан и да ли ознаке на метку одговарају ознакама на сандуку;

– да на мецима нема физичких оштећења и корозије.

После прегледа, муниција се пуни у реденике, односно, добоше за муницију.

121. Вежбовне гранате прегледају се као и бојне, с тим што се посебна пажња обраћа на то да ли су исправне и нису кородирале.

в. Периодични преглед – дан технике

122. Периодични преглед је саставни део обучавања јединица, а његово извођење планира се распоредом рада. Преглед се врши једанпут недељно на свим БГА који су на употреби и који су ван употребе.

При периодичном прегледу прегледа се техничко стање и комплетност БГА, као и ажурност техничке документације. Истовремено се проверава послуга у познавању практичних радњи и поступака при чувању, одржавању и борбеној употреби оруђа.

На захтев старешине основне јединице, за стручне радове на периодичном прегледу може се ангажовати људство из јединица за техничко одржавање.

(2) Техничко одржавање

123. Техничко одржавање реализују јединице за техничко одржавање и оспособљена предузећа.

2) Корективно одржавање

124. Корективно одржавање садржи више програма одржавања, а реализују га технички сервиси у складу са одредбама ПС ВЈ.

3) Контролни прегледи

125. Контролни прегледи се спроводе ради провере квалитета извођења превентивног и корективног одржавања и оцене техничког стања БГА, а обухватају: техничку контролу, командантски преглед, ванредни технички преглед, остале контроле и прегледе.

Реализација ових прегледа врши се према одредбама ПС ВЈ.

Глава I I I

ГАЂАЊЕ

1. ОПШТЕ ОДРЕДБЕ

126. Гађањем се остварује жељени ефекат дејством граната на циљу.

Гађање бацачем граната обухвата: **припрему за гађање** (избор, излазак и поседање ВП и осматрачнице; осматрање, уочавање и избор циља; одређивање даљине до циља; отклањање негативних утицаја на гађање; и припрема елемената за гађање) и **извршење гађања** (отварање паљбе; прекид паљбе; и обустава гађања).

Класификација гађања врши се према начину нишањења, облицима путања и карактеристикама циља.

127. Према начину нишањења, гађање може бити: непосредно, полупосредно и посредно.

Непосредно, када се на циљ (до 700 m) нишани кончаницом дурбина НСБГ коришћењем скале даљине и скале

претицања, при чему су на угломеру и даљинару заузети основни елементи (Уг 30-00 и Дар 0-00).

Полупосредно, када се на циљ (преко 700 m) прво нанишани кончаницом дурбина по правцу (Уг 30-00), а затим се према заузетим елементима на даљинару и врхуњењем либеле даљинара даје потребна елевација.

Посредно, када се елементи за гађање циља заузимају на угломеру и даљинару НСБГ уз врхуњење либела, нишани на пикет или другу погодну нишанску тачку.

128. Облик путања зависи од угла елевације. Путање чији полазни углови не прелазе елевацију са којом се постиже максимални домет добијају се **доњом**, а путање чији полазни углови прелазе ову границу **горњом групом углова**.

С обзиром на могућност избора облика путање, не постоји простор на земљишту који се у границама домета не може гађати.

129. Циљ за гађање бацачем граната је сваки елемент борбеног распореда непријатеља, који је целисходно и рентабилно гађати.

Циљ је одређен ако су познате његове димензије, правац протезања, врста, активност и степен утврђености.

Бацачем граната гађају се следећи циљеви:

– **појединачни** (ПМ, митраљез, БсТ, неборбено или борбено м/в и сл.);

– **групни** (циљеви који представљају скуп више појединачних циљева исте или различите врсте) могу бити: широки, дубоки и истовремено широки и дубоки (просторија).

– **непокретни**, који се у току гађања не крећу;

– **покретни**, који се у току гађања крећу;

– **тренутни**, који се повремено и кратко појављују на истом месту

– **активни** , који у току гађања испољавају ватрено дејство;

– **пасивни**, који у току гађања не испољавају ватрено дејство;

– **ван заклона** и

– **у непотпуним заклонима**.

130. Гађањем бацачима граната извршавају се следећи ватрени задаци: **неутралисање, уништење и запречавање**.

При гађању одељењем БГА (оруђем) примењују се следеће врсте ватри: **за неутралисање, уништење и запречавање**.

Ватром за неутралисање онемогућава се осматрање непријатељевој живој силе и дејство из ватрених средстава за одређено време, уз истовремено наношење губитака до 50%.

Уништавањем се постиже наношење максималних и трајних губитака живој сили и ватреним средствима непријатеља, тако да не може наставити борбена дејства за дуже време и без попуне.

Уништење циља захтева велику тачност гађања, временски дуже траје и изискује повећава утрошак муниције (зависно од врсте гађања) више пута.

Запречавањем се спречава покрет (напад, противнапад) пешадије непријатеља, штитите крила, бокови и међупростор подржаване јединице у нападним и одбрамбеним дејствима.

У фази остваривања запречних ватри, одељење (оруђа) дејствују по стрељачком строју или ватреним тачкама

које подржавају напад (противнапад) непријатељеве пешадије.

Свака линија запречних ватри означава се специфичним именом: "**Муња**", "**Авала**", "**Лав**", и сл.

Утрошак граната по једном просечном циљу дат је у прилогу бр.1/Х3.Наведене количине су орјентирне и служе као прорачунска норма за одређивање броја граната при неутралисању (запречавању) и уништењу одређеног циља оруђем или одељењем.

Ватра мора бити изненадна, тачна, снажна, правовремена, економична и сигурна.

Безбедно удаљење сопствених снага од ватре бацача граната износи:

– при непосредном гађању 200 m;

– при полупосредном и посредном гађању 300 m.

Када је људство у оклопним борбеним возилима са затвореним отворима, борбена возила могу прићи на ивицу тучене просторије.

Ефекат ватре зависи од: броја оруђа, врсте и количине утрошених граната, степена постигнутог изненађења, брзине и тачности извршења гађања.

131. Ватром БГА **управља** командир подржаване јединице постављањем ватрених задатака, а **рукује** командир одељења (изузетно нишанџија), усмеравањем и одржавањем ватре на циљу до извршења задатка.

2. ПОСЛУЖИОЦИ И ЊИХОВЕ ДУЖНОСТИ

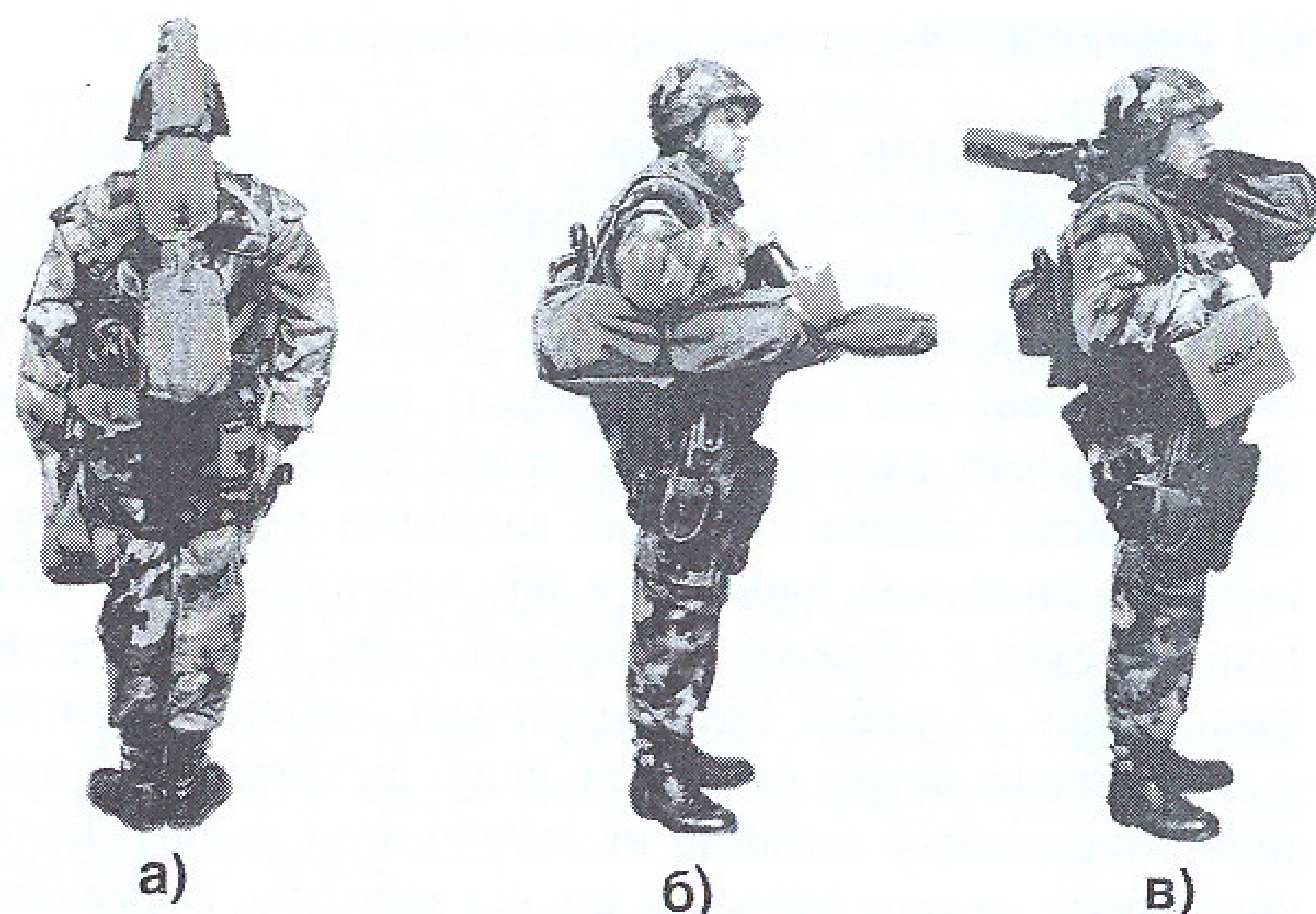
132. Одељење БГА сачињавају: **командир одељења (ко) и послужиоци**.

133. Командир одељења: командује одељењем и одговоран је за његову сталну борбену готовост; стално врши обуку послужилаца; командује одељењем при извршавању свих радњи и активности у борби и ван ње; бира ватрени положај (ако му није одређен), место своје осматрачнице и место расположивих транспортних средстава; одређује место сваком оруђу на ватреном положају (ако раније није одређено); одређује и даје основни правац (ОП) основном оруђу и образује паралелни сноп; у зони дејства одељења бира потребан број допунских оријентира; израђује скицу плана ватре; стара се о реду, дисциплини и правилном извршавању команди на ватреном положају; непосредно рукује ватром одељења и води записник елемената. Наоружан је пушком, а у борби носи бусолу лаког типа (БЛТ), ручни двоглед, ручну бусолу и дурбин за ректификацију.

134. Послугу сачињава: **нишанџија, помоћник нишанџије и доносилац муниције**.

Нишанџија, заједно са помоћником поставља бацач граната на ватрени положај, заузима елементе за гађање, нишани у нишанску тачку (пикет), врхуни либеле даљинара и угломера, поставља ручицу регулатора у положај који омогућује режим паљбе, извештава о готовости за отварање ватре, са помоћником отклања застоје у току гађања. Носи бацач граната (у футроли), на леђима, рамену и боку, нишанску справу и резервни реденик у борбеном прслуку

или торбици (сл.56). Наоружан је пиштољем. Одговоран је за исправност и чистоћу бацача граната и нишанске справе.



Сл. 56. Начини ношења БГА
а) На леђима б) На рамену в) На боку

Помоћник нишанџије, помаже нишанџији у постављању БГА на ватрени положај, пуњењу и пражњењу, отклањању застоја, осматрању бојишта, чишћењу и подмазивању. Поставља постоље на одређено место за гађање и по потреби уређује платформу. Наоружан је пушком. У борби носи постоље, један добош, један резервни реденик у борбеном прслуку или торбици, и остале делове РАП–а. Постоље носи (помоћу ремника) на леђима или боку (сл.57).



Сл. 57. Начини ношења постоља
а) На леђима б) На боку

Доносилац муниције, доноси муницију на ватрени положај. Наоружан је аутоматском пушком. У борби носи два добоша и резервни реденик. Приликом преношења добоше носи у рукама (сл.58), а резервни реденик у борбеном прслуку или торбици. Рукује пуњачем реденика заједно са осталим доносиоцима. Одговоран је за исправност и чистоћу добоша и реденика.

Доносилац из прве послуге одговоран је за исправност и чистоћу пуњача реденика.

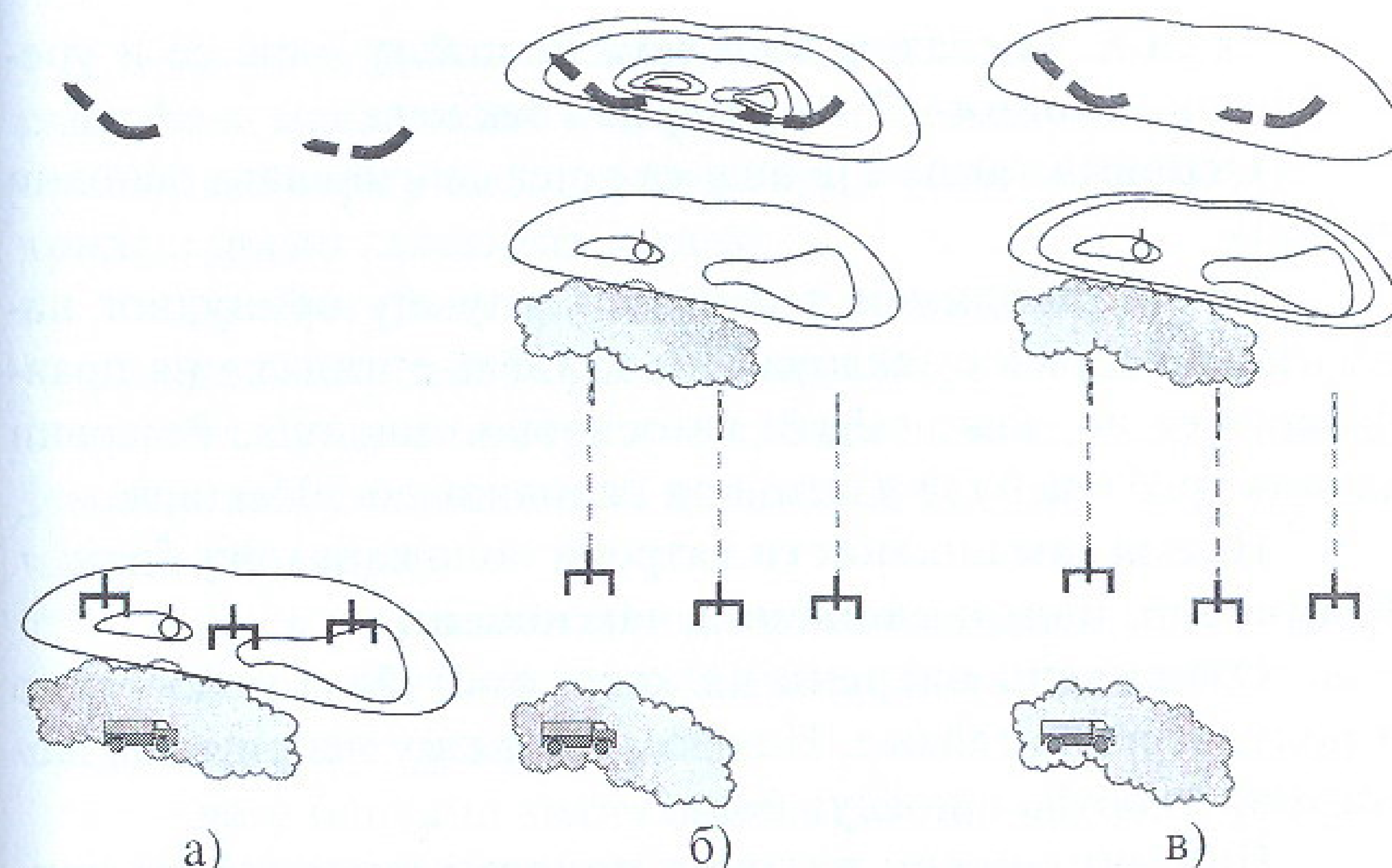


Сл. 58. Ношење добоша у рукама

3. ПОЈАМ, ВРСТЕ И УСЛОВИ КОЈИМА ТРЕБА ДА ОДГОВОРА ВАТРЕНИ ПОЛОЖАЈ И ОСМАТРАЧНИЦА

135. Ватрени положај (ВП) је рејон на земљишту, на којем се распоређује људство, оруђа, муниција и транспортна средства ради извршења ватреног задатка (сл.59).

Према намени, ВП може бити: **основни, резервни, привремени, наредни и лажни**.



Сл. 59. Ватрени положај одељења бацача граната
а) откривени; б) полузаклоњени; в) заклоњени

Основни ватрени положај (ВПо) је онај са којег јединица извршава основни ватрени задатак.

Резервни ватрени положај (ВПр) јединица поседа када из било којих разлога не може извршити ватрени задатак са основног ватреног положаја.

Привремени ватрени положај (ВПпр) оБГА поседа ради извршења привремених задатака (подршка борбе борбеног осигурања и сл.).

Наредни ватрени положај (ВПн) бира се у нападу и одбрани, а поседа се при промени ватрених положаја (напред или назад).

Лажни ватрени положај (ВПл) уређује се ради обмане непријатеља. Може се посести појединим БГА који повремено отварају ватру, а могу се поставити и макете оруђа и маскирати.

За БГА на сваком ватреном положају бира се и уређује један **основни** и 2 - 3 **резервна** заклона.

Основни заклон је онај са којег се извршава основни задатак.

Резервни заклон поседа се у случају принудног напуштања основног заклона или за гађање циљева на правцу који се не може гађати из основног заклона. Резервни заклон треба да буде удаљен од основног до 30 метара.

Према заклоњености ватрени положаји могу бити: **откривени, полузаклоњени и заклоњени**.

Откривени ватрени положај омогућава непосредно и полупосредно гађање. На овом положају непријатељ може уочити оруђа и послужиоца.

Полузаклоњени ватрени положај онемогућава непријатељу визуелно откривање оруђа и послужилаца, али га може открити по диму или блеску пуцња при испаљивању граната.

Заклоњени ватрени положај спречава непријатеља да осматра са земље и открива оруђа по диму или блеску пуцња после испаљивања граната.

Са полузаклоњеног и заклоњеног ВП могуће је само посредно гађање.

136. Са ватреног положаја мора се обезбедити могућност за извршавање постављених задатака. Приликом избора рејона ватреног положаја и места за оруђе треба обратити пажњу на следеће услове:

– да се оруђа могу поставити на међусобним растојањима 10 до 30 m и да нису у линији;

– да између оруђа постоји оптичка видљивост;

– да се испред оруђа може поставити пикет, на удаљењу преко 10 m, и користи као нишанска тачка;

– да има добру прегледност додељене зоне дејства и омогућава максимално непосредно гађање;

– да омогућава дејство кроз међупросторе, поред крила и преко властитих јединица;

– да омогућава организовање различитих врста ватри;

– да омогућава гађање минималним елевацијама;

– да буде, по могућности, заклоњен од осматрања са земље и ваздуха и да се не налази у близини у близини уочљивих објеката;

– да се на правцу гађања не налазе вертикалне и друге препреке, које могу променити правац лета или изазвати превремену експлозију граната;

– да у близини места заклона оруђа нама стуба далеководне мреже и слично.

– да је прилаз транспортним средствима могућ и заклоњен;

– да има прикривен прилаз до резервног ВП;

– да је земљиште у рејону ВП тврдо и стабилно и да обезбеђује дејство оруђа за дуже време.

137. Командир одељења БГА рукује ватром са **осматрачнице**.

Осматрачница према намени може бити **основна и помоћна (резервна)**.

Основна осматрачница је место (стрељачки заклон) са којега се рукује ватром при извршавању основног ватреног задатка.

Помоћна (резервна) осматрачница је место (стрељачки заклон) на које командир одељења одлази када не може осматрати ефекте дејства ватре одељења са основне.

Место осматрачнице треба да задовољава следеће услове:

– да има добру прегледност зоне дејства, посебно распореда циљева које одељење гађа, и распореда властитих снага;

– да има добру чујност гласа и оптичку видљивост са оруђима на ВП;

– да омогућава лако и брзо руковање ватром у добијеној зони дејства;

– да је заклоњена од погледа са земље и ваздушног простора;

– да није близу лако уочљивих објеката.

4. ПРИПРЕМА ЗА ГАЂАЊЕ

1) Избор, излазак и поседање ВП и осматрачнице

(1) Избор ВП и осматрачнице

138. Рејон за ватрени положај одељења бацача граната, одређује, начелно, старешина подржаване јединице према улози и задатку одељења. Места за оруђа (ако нису одређена), осматрачницу командира одељења (у рејону ВП), муницију и транспортних средстава, бира командир одељења.

Приликом избора ВП придржавати се услова прописаних у тачки 136.

Командир одељења, на ватреном положају, прво бира место основног оруђа у одељењу, а затим места осталих оруђа. Када у одељењу има два оруђа, основно оруђе на ВП је прво, а када у одељењу има три оруђа - друго.

Место сваког оруђа на ВП обележава се кочићем, каменом или засецањем земље ашовчићем.

За време избора места оруђа одељење се налази на месту задржавања, удаљено 50 до 150 m од ВП. На месту задржавања одељење је размештено по послугама, прилагођени земљишту. Послужиоци припремају оруђа за излазак и поседање положаја.

139. Место осматрачнице командир бира у зависности од врсте ВП и услова прописаних у тачки 137. Када се одељење налази на откривеном ВП, командир одељења бира место осматрачнице по средини одељења, тако да види сва оруђа на ВП и може успешно осматрати зону дејства одељења. Ако је одељење распоређено на заклоњеном (полузаклоњеном) ВП место осматрачнице се бира што ближе ВП (до 100 m) позади или испред основног оруђа.

Руковање ватром одељења са осматрачнице на откривеном ВП је једноставније и омогућава да и послужиоци могу уочавати ефекте дејства на циљу и отклањати евентуалне грешке и без командира одељења.

140. Ватрене задатке одељење (послуга) извршава, начелно са откривених, а када борбени услови захтевају онда са заклоњених (полузаклоњених) ВП.

Када се гађа са заклоњених (полузаклоњених) ВП у условима велике активности непријатељске авијације, артиљерије и када се јединица припрема у току дана за поседање ВП ноћу, врши се **обележавање основног правца** основном оруђу.

(2) Обележавање основног правца

141. Правовременим обележавањем основног правца обезбеђује се краће задржавање јединице на откривеном простору пре почетка гађања и поседање ВП непосредно

пре отварања ватре. Овим се постиже веће изненађење непријатеља, а смањују се властити губици.

142. Обележавањем основног правца омогућава се усмеравање оруђа на одређени објекат (основни орјентир) у средини зоне дејства, одмах по изласку на ВП и његовом поседању.

Обележавање ОП врши командир одељења, **пикетима и бусолама**.

143. Обележавање основног правца пикетима командир одељења врши на следећи начин (сл.60):

– обележава приближно место основног оруђа кочићем, каменом или на други погодан начин;

– излази према гребену маске док не уочи основни орјентир, стаје што тачније на линију место основног оруђа – основни орјентир и побада први пикет (дужи кочић);

– повлачи се уназад по линији основни орјентир – место оруђа и пре него што се оријентир заклони гребеном маске побада други пикет (кочић);

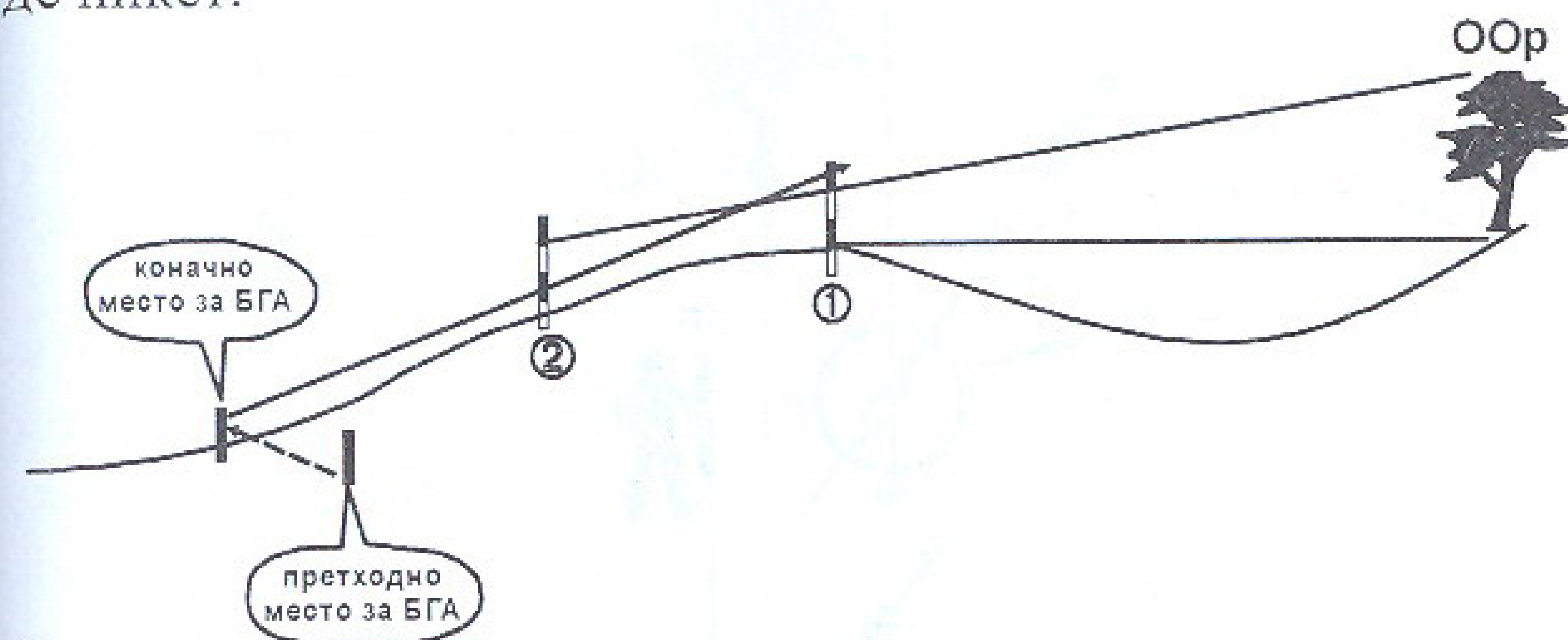
– наставља повлачење уназад све док преко другог пикета (кочића) види први, односно дође у висину места предвиђеног за оруђе, по потреби премешта кочић и означава стварно место основног оруђа. Овим је обележен основни правац основном оруђу и одређен основни угломер (30-00).

Када позади ВП постоји погодно узвишење,са кога командир одељења види место предвиђено за основно оруђе и основни оријентир, тада обележавање ОП може извршити на следећи начин:

– одређује тачно место за основно оруђе и обележава га кочићем;

– повлачи се уназад до места одакле види основни орјентир и стаје у линију основни орјентир – предвиђено место оруђа;

– наводи послужиоца на линију – предвиђено место основног оруђа – основни орјентир и наређује му да пободе пикет.



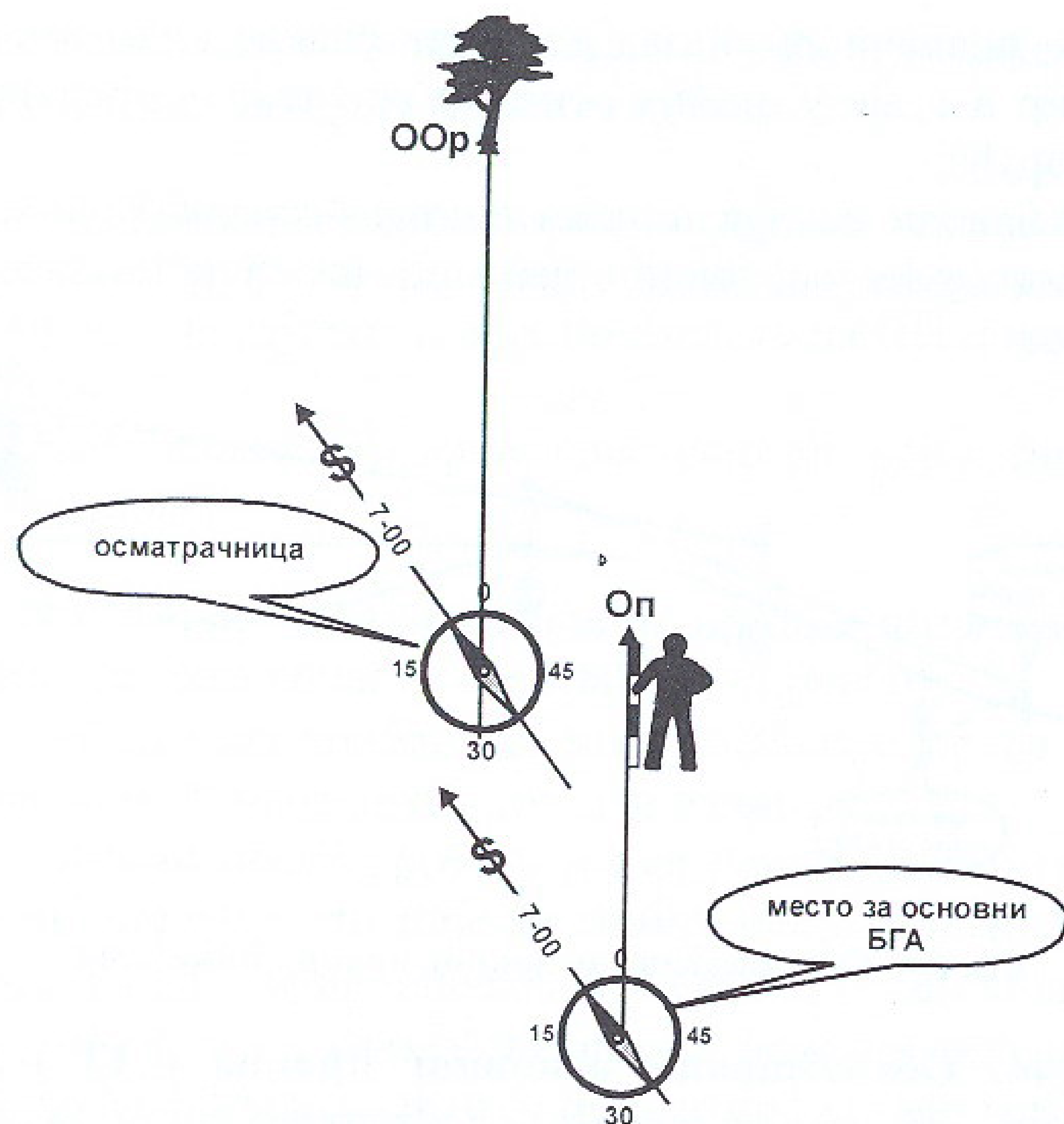
Сл. 60. Обележавање основног правца пикетима

144. Обележавање основног правца БЛТ (сл.61) командир одељења са једним послужиоцем врши на следећи начин:

– на место које је приближно у линији основни орјентир – предвиђено место основног оруђа поставља и припрема БЛТ за рад, визиром нанишани у основни орјентир, откочи магнетну иглу,сачека да се она умири, очита вредност азимута (према северном врху магнетне игле) и забележи га или запамти;

– долази на место основног оруђа, поставља БЛТ и заузима измерени азимут;

– нишанећи кроз визир бусоле наводи послужиоца на правац нишањења и наређује му да пободе пикет (на даљини већој од 10 m), чиме је обележен основни правац основном оруђу и одређен основни угломер (30-00).



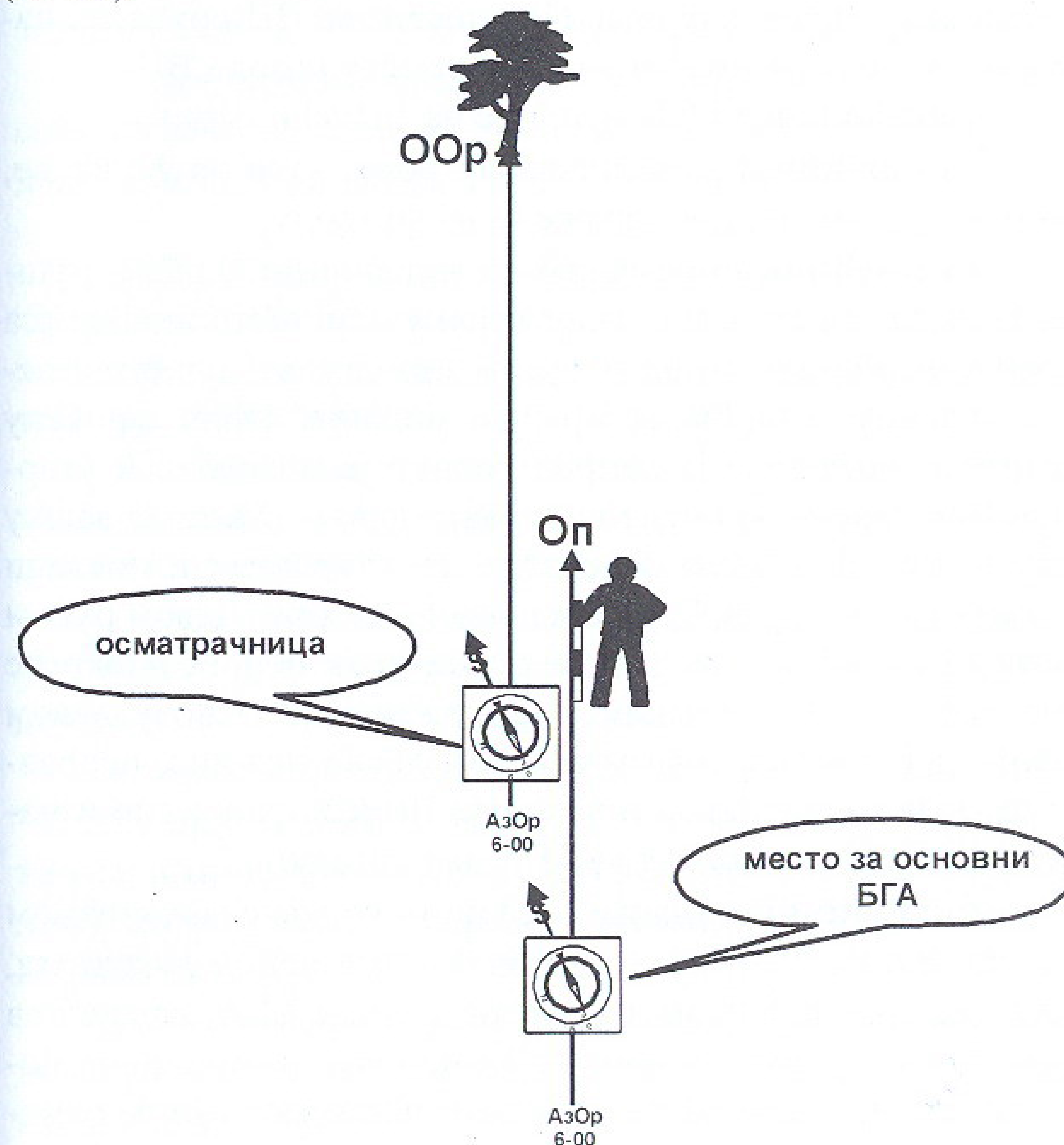
Сл. 61. Обележавање основног правца БЛТ

145. Обележавање основног правца ручном бусолом командир одељења са једним послужиоцем врши на следећи начин (сл.62):

– са места које је приближно на линији основни орјентир – предвиђено место основног оруђа ручном бусолом мери азимут на основни орјентир, записује га или памти;

– долази на место основног оруђа и померајући бусолу заузме претходно измерени азимут;

– нишанећи кроз визир поклопца бусоле наводи послужиоца на правац нишањења и наређује му да пободе пикет (на даљини већој од 10 m), чиме је обележен основни правац основном оруђу и одређен основни угломер (30-00).



Сл. 62. Обележавање основног правца ручном бусолом

(3) Излазак и поседање ватреног положаја и осматрачнице

146. Одељење на ВП излази и поседа га ускупно или по оруђима, што зависи од конкретне борбене ситуације, земљишта и других услова. Пре поседања ВП оруђа се, начелно, састављају (на заклоњеном месту позади ВП).

Састављање БГА врши се на следећи начин:

– **нишанџија** раскопчава футролу, вади оруђе из ње, исправља рукохвате, и одлаже га на футролу;

– **помоћник** стаје десно од нишанџије, одлаже пушку, спушта постоље на десну страну основе троношца (са лучником уназад), десном руком придржава лучник а левом ослобађа утврђивач предње ножице, хвата за њену "шапу" и потискује је напред колико је потребно и утврђује. Повлачи се иза постоља, хвата левом руком за задњу леву ножицу, десном ослобађа њен утврђивач и повлачи ножицу ка себи, утврђује и ослања на земљу. Левом руком хвата за лучник, а десном за десни крак основе и окреће постоље колевком навише. Придржавајући основу левом руком, десном ослобађа утврђивач десне ножице, исправља је, ослања на земљу и утврђује.Помера се удесно и мало напред ради постављања БГА на постоље;

– **нишанџија** подиже елевацију колевке механизмом елевације (око 30°), десном руком хвата испод рукохвата, левом испод споја цеви и сандука, издиже БГА, додаје цев помоћнику, издиже сандук изнад колевке и заједно са помоћником спаја сандук са колевком постоља, тако да рамена колевке упадну у лежиште рамена на сандуку;

– **помоћник** левом руком хвата за цев одозго, а десном испод споја цеви са сандуком и заједно са нишанџијом издиже БГА изнад колевке (тако да је цев нижа од сандука) и спаја сандук са колевком;

– **нишанџија** спушта сандук, тако да ушице на доњем делу сандука упадну у ушице на колевци, а **помоћник** их утврђује; вади НСБГ из кутије и поставља на њен носач; заузима подеок 30-00 на угломеру, а на даљинару 0-00;

– **помоћник** подиже уводник, поставља добош на носач, повлачи реденик из добоша и уводи га у водиште реденика, и затвара уводник.

147. Одељење излази на ВП по команди: "**На-ПОЛОЖАЈ!**" или уговореном сигналу. Када се излажење врши по послугама, команда гласи: "**Први** (други, трећи), **на-ПОЛОЖАЈ**".

Ако одељење излази на ВП ускупно, командир одељења, зависно од тога да ли је основни правац обележен или не и по изласку одељења на ВП командује:

– када није обележен основни правац основном оруђу: "**Место првог (другог, трећег) код ..., став..., правац дејства..., – СПРЕМА ЗА ПАЉБУ!**";

– Када је обележен основни правац основном оруђу: "**Место другог код..., основни угломер 30-00, нишанска тачка пикет, место првог десно, код ..., место трећег лево, код ..., став ..., правац дејства ..., – СПРЕМА ЗА ПАЉБУ!**"

Ако одељење излази на ВП по послугама, командир дочекује пристиглу послугу и издаје јој команду, а потом изводи другу (трећу) послугу.

148. При изласку и поседању ВП **састављеним БГА** (сл.63) поступак послужилаца је следећи:

– нишанџија рукама хвата за задње ножице постоља;

– помоћник нишанџије десном руком хвата предњу ножицу, а по потреби у левој руци носи један добош;

– доносилац у рукама носи два пуна добоша; и

– након што се послуга припреми прикривено излази на ВП



Сл. 63. Изношење састављеног БГА на ватрени положај

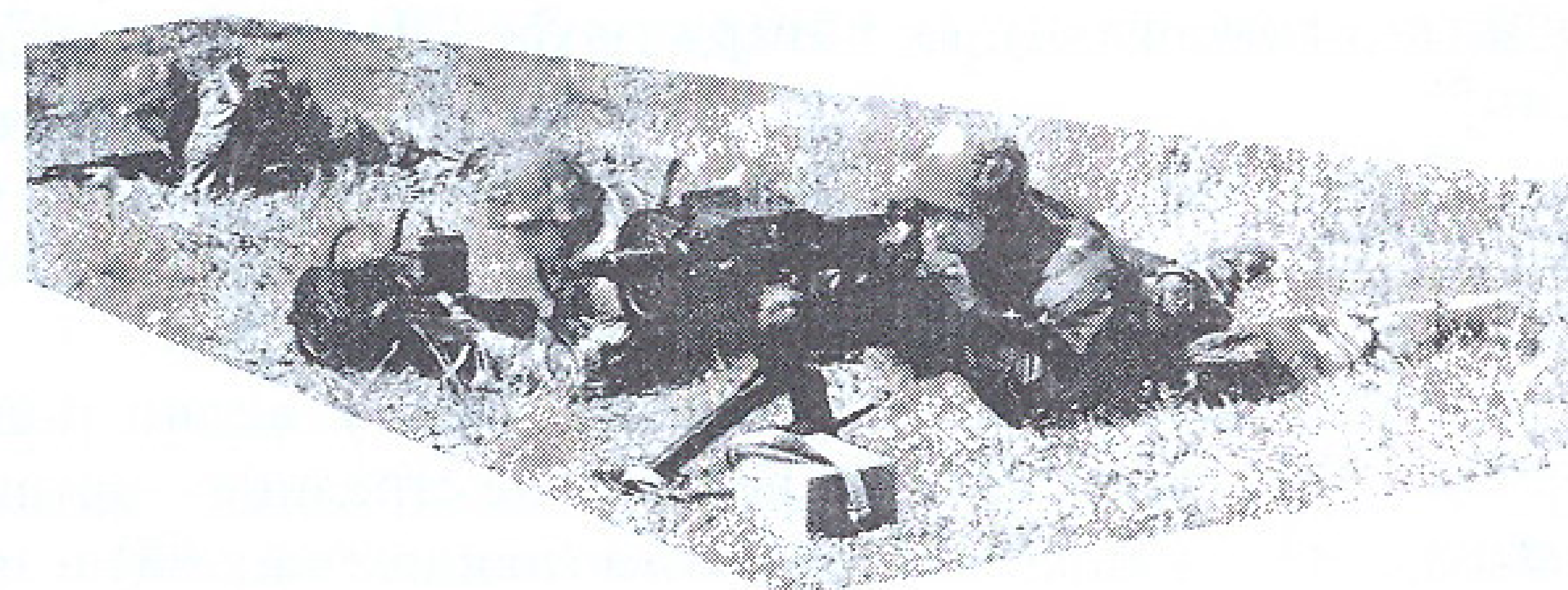
Послуга може преносити БГА и тако што ће сваки од послужилаца једном руком држати за неку од ножица постоља, а у другој по један добош.

После изласка на ВП нишанџија заједно са помоћником поставља оруђе на командовано или обележено место (нишанска справа изнад кочића) и усмерава у правцу гађања (нишанску тачку), доносилац приноси добоше и одлаже их испред и мало десно од помоћника. Када се оруђе постави, послужиоци заузимају своја места у следећем распореду (сл.64):

– **нишанџија** заузима став за гађање позади оруђа и подешава се тако да у току гађања удобно може: руковати НСБГ, механизмом правца, механизма елевације, изравњачем за фино подешавање десне ножице и запињати затварач;

– **помоћник нишанџије** заузима став за гађање десно од нишанџије, тако да му може помагати у припреми оруђа за гађање, пуњењу, пражњењу и отклањању застоја;

– **доносилац** заузима заклон и став за гађање десно од помоћника на удаљењу 2 до 3 метра и нешто назад.



Сл. 64. Распоред послужилаца на ВП

149. Када **није обележен основни правац** послужиоци постављају постоље стабилно на платформу, при чему на меканом и расквашеном земљишту (дубоком снегу) испод ножица подлогу сабијају или постављају подметаче, а на тврдом земљишту ножице се побадају у земљу.

Нишанџија енергично повлачи ручицу за запињање у задњи положај, пушта ручицу да затварач убаци метак у лежиште, а потом кочницу паљбе пребацује у положај “**укочено (У)**”, врхуни либеле угломера и даљинара, водећи рачуна да су вретена механизма елевације и изравњача десне ножице извијена до пола.

Након завршене припреме оруђа за гађање нишанџија извештава командира одељења: "**Први (други, трећи) – ГОТОВ!**"

150. Када је **обележен основни правац**, након што се оруђе постави на ВП и припреми као у тачки 149. (без запињања затварача) нишанџија ослобађа клизач механизма правца и нишанећи механичким нишаном доводи нишанску тачку у видно поље дурбина.

Ако је неопходно извршити померање предње ножице у страну, командује помоћнику "**За нишањење!**" и наводи га у ком правцу да помери оруђе "**Десно (лево)!**" и "**Стој**".

Помоћник по команди "за нишањење!" помера се напред, подиже предњу ножицу и лагано је помери у командовану страну, све до команде "Стој".

Пошто је нишанска тачка доведена у видно поље дурбина, нишанџија поклапа вертикалне стрелице – цртице скале даљине са нишанском тачком (ивицом пикета) и изравњачем десне ножице врхуни либелу угломера. Механизмом елевације врхуни либелу даљинара, провери нишањење, утврђује клизач механизма правца и примиче му граничнике.Убацује метак у цев и кочи механизам за окидање. Проверава да ли је поремећено нишањење и врхуњење и по потреби их поправи. На крају извештава командира одељења: "**Угломер 30-00, даљинар 0-00, на пикет, основни – ГОТОВ**".

151. Када послуга поседа ВП **растављеним**, по команди или примљеном сигналу, поступак је следећи:

– послужиоци узимају делове комплета оруђа и, по команди нишанџије: "**ЗА МНОМ!**", прикривено излазе на

ВП. Редослед кретања током изласка на ВП,начелно, је: нишанџија, помоћник, доносилац;

– након што командир одељења покаже место оруђа и правац дејства, нишанџија доводи послугу на показано (обележено) место оруђа. Послужиоци састављају оруђе као што је описано у тачки 146, и заузимају распоред као на сл.64. Даљи рад послужилаца идентичан је раду описаном у тачкама 149 и 150.

152. Када на заклоњеном или полузаклоњеном ВП није обележен основни правац основном оруђу, командир одељења одмах по поседању ВП **даје основни правац основном оруђу**.

(4) Давање основног правца основном оруђу

153. Командир одељења може дати основни правац основном оруђу: **пикетима** и **бусолама**.

154. Давање основног правца основном оруђу пикетима командир одељења врши на следећи начин:

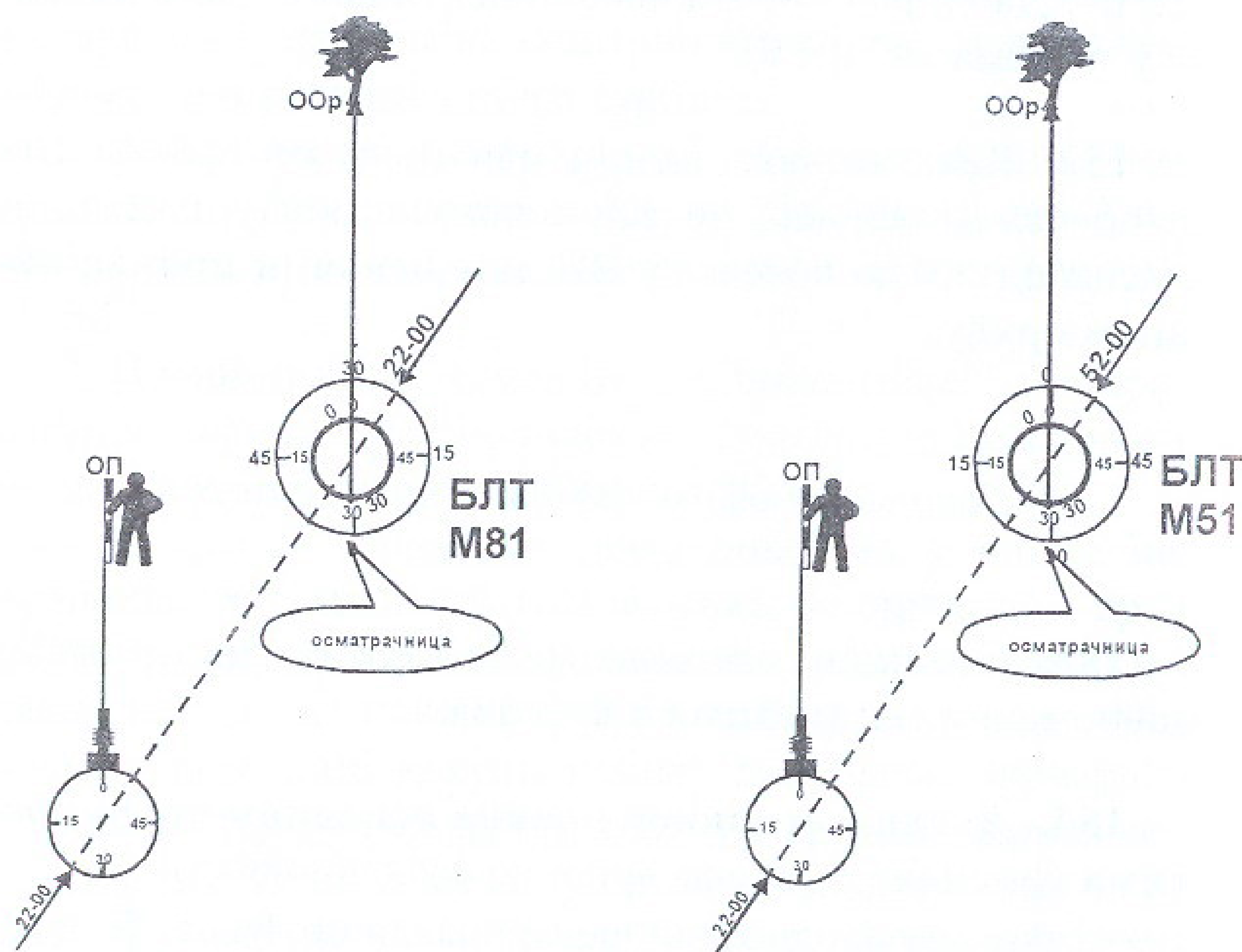
– стаје на погодно узвишење позади оруђа, до 50 m, у линији основно оруђе – основни орјентир, тако да преко оруђа може визирати на орјентир;

– наводи послужиоца на линију основно оруђе – основни орјентир и наређује му где тачно да пободе пикет, и командује "**Основни, основни угломер 30-00, нишанска тачка – ПИКЕТ!**".

– нишанџија уз помоћ помоћника нишани у ивицу пикета, врхуни либеле и извештава командира одељења: "**Угломер 30-00, на пикет, основни– ГОТОВ!**".

155. Давање основног правца основном оруђу бусолом лаког типа, може се вршити непосредно са осматрачнице командира одељења или помоћу азимута основног орјентира (ако се основно оруђе не види са осматрачнице)

Када се са осматрачнице види основно оруђе (сл.65) поступак је следећи:



Сл. 65. Давање основног правца БЛТ када се са осматрачнице види основно оруђе

– командир одељења припрема БЛТ за рад, визиром нишани у основни орјентир, не реметећи линију нишањења, ослобађа утврђивач глетке и глетком обележава на нишанску справу основног оруђа, према показивачу очитава

угломер (код БЛТ М51 мења га за 30-00) и командује: **"Основни, угломер 22-00, нишанска тачка БУСОЛА!";**

– нишанџија заузима командовани угломер, нишани у бусолу, врхуни либеле и извештава: "**Угломер 22-00, на бусолу, основни – готов**";

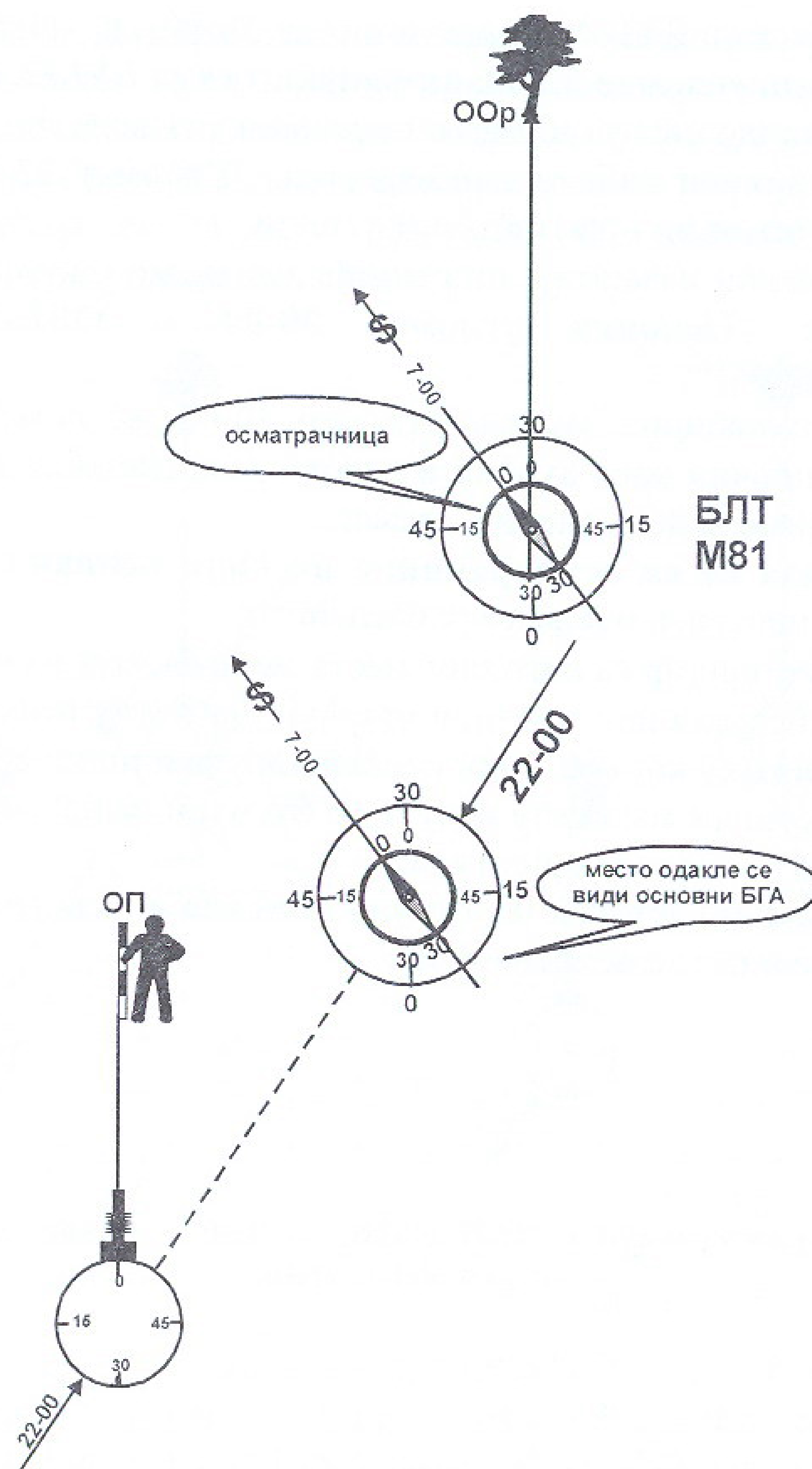
– након извештаја нишанџије командир одељења командује: "**Основни угломер 30-00 – ОБЕЛЕЖИ ПИКЕТОМ!**";

– нишанџија заузима угломер 30-00, не померајући оруђе, нишани кроз дурбин и наводи доносиоца да пободе пикет, чиме је дат основни правац.

Када се са осматрачнице не види основно оруђе (сл.66), поступак одељења је следећи:

– командир са погодног места мери азимут на орјентир, записује га или памти, и утврђује магнетну иглу, одлази на место са кога се види основно оруђе и припрема БЛТ за рад, откочи магнетну иглу и на бусолином кругу заузима азимут основног орјентира;

– даљи поступак је потпуно исти као и када се основно оруђе види са осматрачнице.



Сл. 66. Давање основног правца БЛТ када се са осматрачнице не види основно оруђе.

156. Давање основног правац основном оруђу ручном бусолом , врши се када командир одељења не располаже БЛТ, на следећи начин:

– командир одељења ручном бусолом мери азимут на основни орјентир, стаје 15 до 20 m иза оруђа, приближно у линији оруђе – основни орјентир, и на ручној бусоли заузима претходно измерени азимут , помера се док врх магнетне игле бусоле не заузме правац севера и умири се, водећи рачуна да линија нишањења буде преко нишанске справе оруђа, нишанећи кроз визир поклопца бусоле наводи једног послужиоца да пободе пикет, испред оруђа и командује "**Основни, основни угломер 30-00, нишанска тачка – ПИКЕТ!**";

– када нишанџија нанишани на пикет и изврхуни либеле угломера и даљинара извештава командира одељења: "**Угломер 30-00 на пикет, основни -ГОТОВ!**"

157. Ради лакшег руковања ватром у одељењу на полузаклоњеним и заклоњеним ватреним положајима **образује се паралелан сноп**.

(5) Образовање паралелног снопа

158. Образовањем паралелног снопа постиже се **паралелност цеви** осталих оруђа у одељењу са основним, и јединствени угломер 30-00 за сва оруђа на ВП.

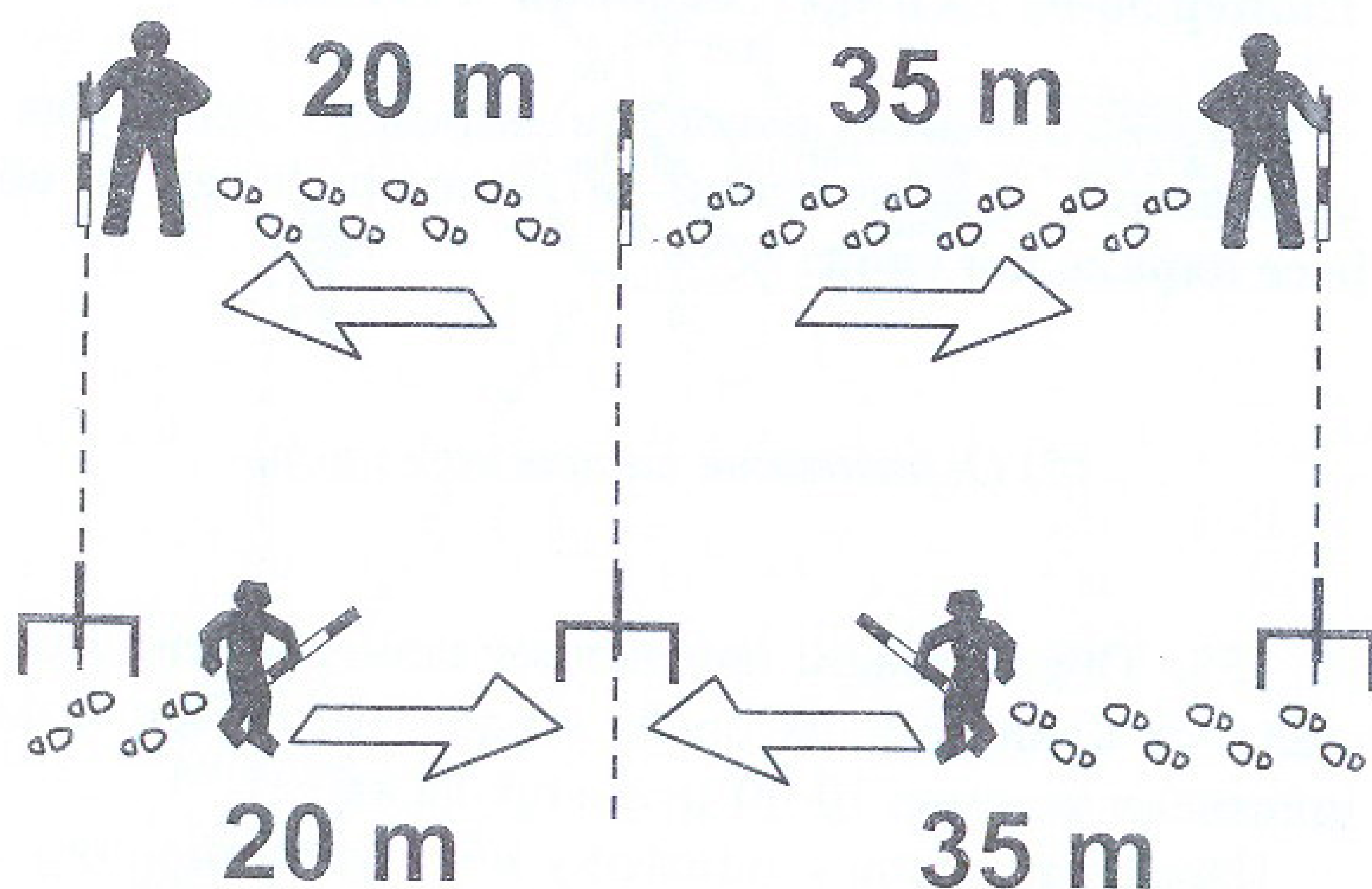
Паралелан сноп у одељењу образује командир одељења на један од следећих начина: **пикетима**, **међусобним нишањењем оруђа** и **БЛТ-ом**.

159. Образовање паралелног снопа пикетима (сл.67) врши се по команди: "**На пикет – СНОП!**". На ову команду рад послужилаца је следећи:

– доносиоци из прве и треће послуге мере интервал од свог до основног оруђа (управно на основни правац), одлазе до пикета испред основног оруђа, измерени интервал преносе, паралелно измереном интервалу на ВП, и побадају пикет;

– нишанџије првог и трећег оруђа заузимају угломер 30-00 нишане на пикет који је поставио доносилац из њихове послуге;

– када нишанџије другог и трећег оруђа нанишане на њихов пикет и изврхуне либеле, извештавају: "**Угломер 30-00, на пикет, први (трећи) ГОТОВ!**", чиме је паралелни сноп образован.



Сл. 67. Образовање паралелног снопа пикетима

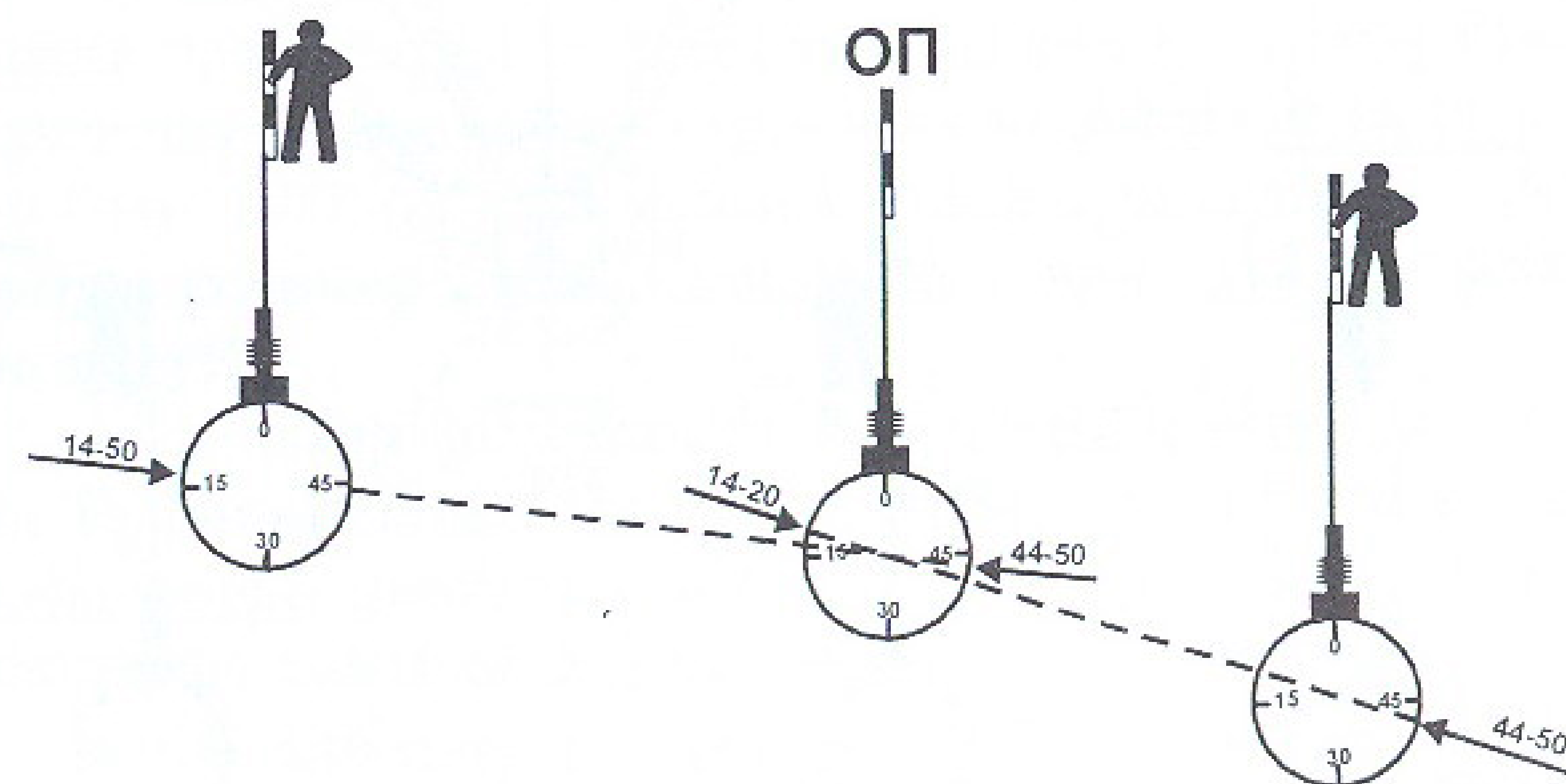
160. Образовање снопа међусобним нишањењем оруђа (сл.68) врши се по команди: "**СНОП**". На ову команду поступак послужилаца је следећи:

– помоћник нишанџије првог и трећег оруђа стављају вертикално пикет на нишанску справу;

– нишанџија основног оруђа нишани на пикет на нишанској справи првог оруђа, не померајући при томе оруђе, и извештава командира одељења, на пример "**Угломер на први 14-20**", потом нишани у пикет на нишанској справи трећег и извештава нпр. "**Угломер на трећи 44-50**" и враћа свој угломер на 30-00;

– командир одељења мења угломер првог и трећег оруђа за 30-00 и командује: "**Угломер, за први 44-20, за трећи 14-50, нишанска тачка – нишанска справа основног**";

– нишанџије првог и трећег оруђа понављају и заузимају командовани угломер. Нишане у нишанску справу основног оруђа;



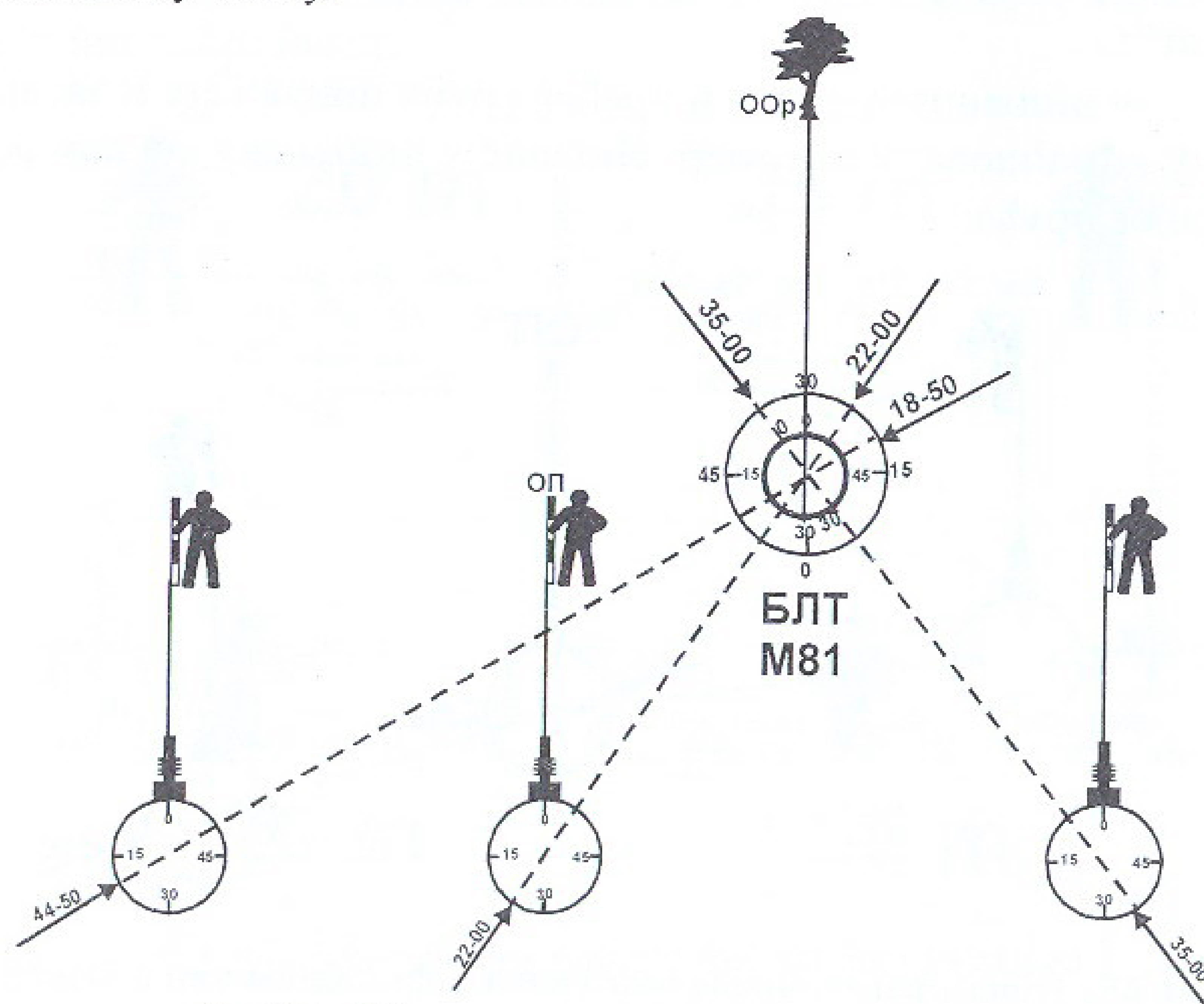
Сл. 68. Образовање паралелног снопа међусобним нишањењем

– када нанишане и изврхуне либеле нишанџије извештавају “**Угломер 44-20, на нишанску справу основног, први ГОТОВ!**”;

– комадир одељења по пријему извештаја од нишанџија командује “**Основни угломер 30-00, обележи – пикетима**”;

– нишанџије заузимају угломер 30-00, наређују доносиоцима да, на удаљењу преко 10 m испред оруђа, пободу пикет и извештавају “**Угломер 30-00, на пикет, први (трећи) ГОТОВ!**” чиме је образован паралелни сноп.

161. Образовање паралелног снопа БЛТ може се извршити обележавањем на оруђа и угломером за удаљену нишанску тачку.



Сл. 69. Образовање паралелног снопа БЛТ обележавањем на оруђа

Образовање паралелног снопа БЛТ обележавањем на оруђа (сл.69), када се са осматрачнице виде сва оруђа, исти је као и при давању основног правца, тачка 155, осим што команда садржи и елементе за друга оруђа: “**Одељење, нишанска тачка бусола. Угломер за први ..., угломер за основни ..., угломер за трећи ..., нишанска тачка – БУСОЛА!**”

Рад послужиоца по овој команди, исти је као и при давању основног правца (тачка 155). Након извештаја нишанџија, командир одељења командује: **“Одељење, основни угломер 30-00 – ОБЕЛЕЖИ ПИКЕТИМА”**. Поступак на ову команду је исти као у тачки 155.

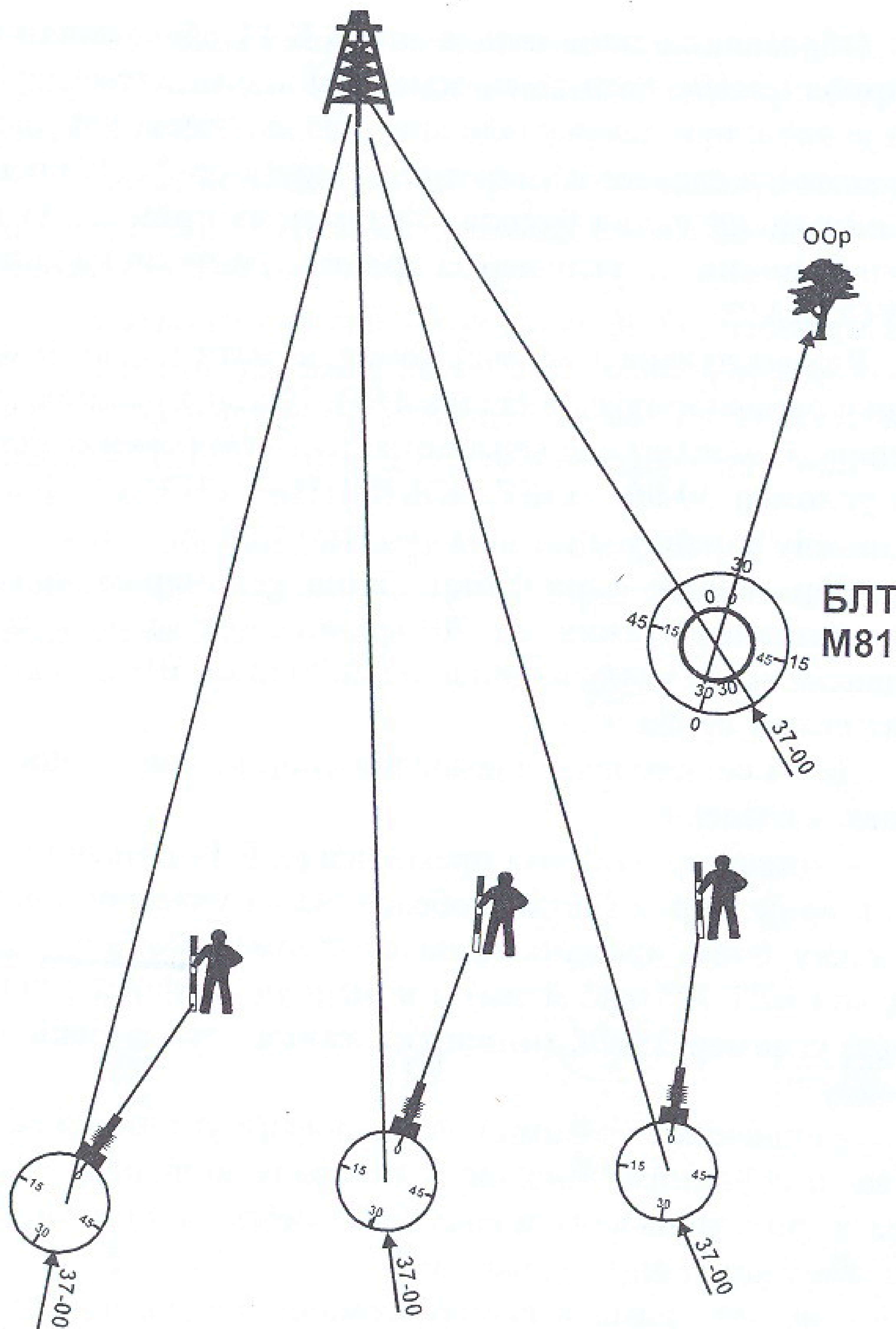
Образовање паралелног снопа угломером за удаљену нишанску тачку (сл. 70) врши се под условом да је нишанска тачка удаљена више од 3000 m од ВП и види са места сваког оруђа.

Да би се образовао паралелни сноп на овај начин поступак је следећи:

– командир одељења преко визира БЛТ нишани у основни оријентир, а глетком обележава на удаљену нишанску тачку, очита према показивачу угломер, мења га за 30-00 (код БЛТ М51 не мења) и командује оруђима : **“Одељење, угломер 25-00, нишанска тачка стуб далековода на вису!”**;

– нишанџије заузимају командовани угломер и заједно са помоћницима нишане у показану нишанску тачку. Када заврше нишањење и врхуњење либела, нишанџије извештавају командира одељења;

– пошто прими извештај, командир одељења командује: **“Основни угломер 30-00, - ОБЕЛЕЖИ ПИКЕТИМА!”**. Овим је једновремено дат основни правац и образован паралелан сноп.



Сл. 70. Образовање паралелног снопа по удаљеној нишанској тачки

(6) Одређивање најмање елевације и даљине гађања

162. Ради сигурног гађања са заклоњених и полузаклоњених ВП потребно је утврдити најмању даљину гађања, односно најмању елевацију.

Да би одредио најмању елевацију командир одељења цени даљину до гребена маске (нпр. 100 m до групе жбунова) и повећава је за 200 m због растурања путања граната (према таблици гађања, даљини од 300 m одговара елевација 0-41).

Након записивања дате елевације командир одељења командује: "**Основни, даљинар 0-00, нишанска тачка врх групе жбунова напред**"

На ту команду **нишанџија** основног оруђа заузима даљинар 0-00 и помоћу механизма елевације централном стрелицом нишани у највишу тачку маске, плочом даљинара доводи мехурић либеле на средину и очита даљинар нпр. 0-76. При овоме и либела угломера мора бити изврхуњена. Извештава командира одељења "**Даљинар 0-76**". Командир одељења сабира претходни даљинар 0-41 са 0-76 и добија 1-17. Према добијеном збиру 1-17 утврђује (према таблици) даљину гађања (700 m), чиме је добијена најмања елевација и даљина гађања са тог ВП.

Командир одељења може добити најмању даљину за одређивање минималне елевације за гађање са заклоњених ВП и на основу табеле дате у прилогу бр. 1/Ф2.

Пример: на даљини од 100 m налази се гребен висине 5 m. Потребно је одредити најмању могућу даљину гађања у метрима.

Решење: из табеле најмањих даљина (прилог бр.1/Ф2) на основу удаљености гребена (100 m) и његове висине (5 m) добија се да је најмања могућа даљина гађања 580 m.Из овога произилази да је могуће гађати циљеви на даљинама преко 600 m.

2) Осматрање, уочавање, избор и показивање циљева

163. Ради успешног дејства, потребно је непрекидно осматрати земљиште, непријатеља, властите снаге и ефекте дејства.

Осматрање зоне врши командир одељења са своје осматрачнице. Када су послуге на откривеном ватреном положају, сви послужиоци су дужни да осматрају. Ако су послуге у склоништу, командир одељења одређује осматрача.

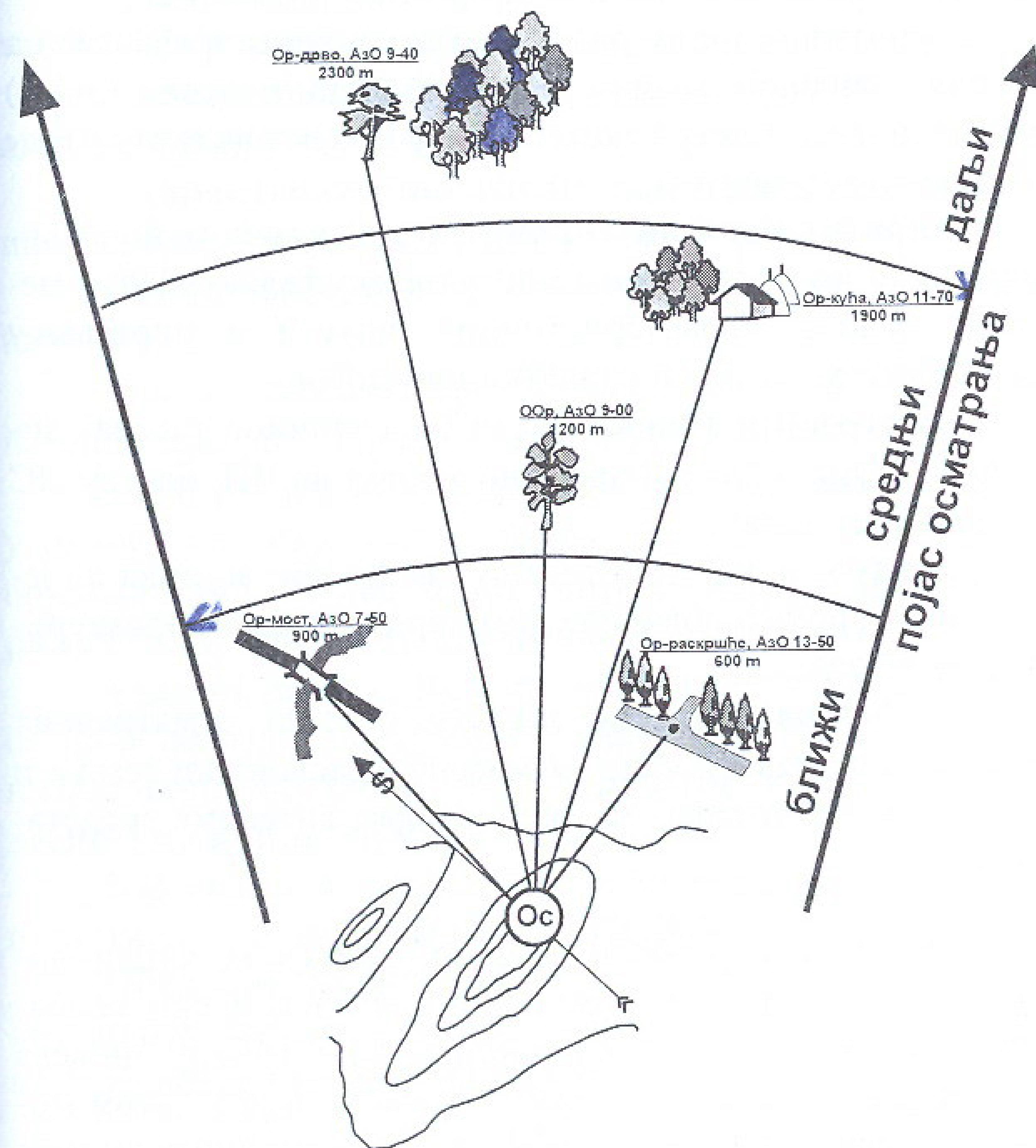
Осматрање се организује пре почетка борбе, а изводи се непрекидно пре и у току извођења борбених дејстава, дању и ноћу у свим временским условима.

164. Зона осматрања, начелно, поклапа се са зоном дејства подржаване јединице. Зона се осматра постепено с десна у лево и од себе ка непријатељу (у нападу) и од непријатеља ка себи (у одбрани). За осматрање појединих објеката и делова земљишта користи се двоглед или нишанска справа. На осматрачке и нишанске справе поставља се филтер ради спречавања демаскирања осматрачнице – осматрача. Осматрање ноћу допуњује се прислушкивањем.

165. У зони осматрања и гађања одређују се **орјентири**. За орјентире бирају се природни и вештачки стални објекти који се лако уочавају.

166. Орјентири су намењени за лакше показивање циљева, одређивање даљине и праваца кретања циљева и ради лакшег руковања ватром. Орјентирима се дају називи у складу са њиховим карактеристикама (**Орјентир –дрво, Орјентир – хумка, и сл.**) .

167. У зони осматрања одређује се један до два орјентира у сваком појасу осматрања (сл.71). Појасеви осматрања одређују се на основу дубине зоне: **ближи** до 1000 m, **средњи** од 1000 m до 2000 m и **даљи** преко 2000 m.



Сл. 71. Зона осматрања

168. Приликом осматрања бојишта ради откривања и уочавања циљева посебну пажњу треба обратити на демаскирајуће знаке по којима се препознају поједини циљеви. Тако се, на пример, откривају:

– **борбена возила** по силуети возила и звуку мотора ,лупању гусеница и подизању прашине у току кретања,честој промени ВП,блеску и прашини при гађању;

– **противоклопне ракете** по лансирним уређајима на ВП или борбеном возилу, већој количини гасова (дима) при лансирању и лету ракете, а ноћу по светлосном блеску и светлосном трагу итд;

– **противоклопни топови** по повременом појављивању групе људи на једном месту;блеску стакала НС и металних делова, карактеристичној силуети и оцртавању штита, блеску, пуцњу и прашини при гађању;

– **бестрзајни топови** по већој количини гасова (дима) при гађању,– честој промени заклон на ВП, блеску НС и металних делова;

– **митраљези** по груписању два до три војника на једном месту, појава облачића дима при гађању и карактеристичном звуку ;

– **осматрачнице** по бљеску стакала осматрачких справа и силуетама људи – осматрача, раскопаној земљи и отворима за осматрање на узвишењима, антенама средстава везе.

169. Циљеве у борби начелно одређује командир подржаване јединице, или командир одељења, а при самосталном отварању ватре нишанџија. При избору циљева треба водити рачуна да се изабере онај који је у датом моменту најважнији (најопаснији), а када има више циљева исте важности, онда онај који је рентабилнији, ближи и који је лакше гађати. Ако се за време гађања појави важнији или опаснији циљ командир одељења може наредити пренос ватре.

170. Показивање циљева може се извршити помоћу орјентира или обележавајућим зрнима.

При показивању циљева даје се:

– **положај циља** (где се циљ налази у односу на правац гађања или орјентир);

– **врста циља** (митраљез, топ, борбено возило…), **и активност циља** (у покрету, дејству и сл.);

– **карактеристичне ознаке земљишта** око циља (на ивици шуме, на путу, код усамљеног дрвета и сл.)

Помоћу орјентира циљ се може показати на један од начина:

– ако се циљ добро види, саопштава се само правац и назив циља, нпр: "**Право – митраљез**";

– ако се циљ теже уочава, онда се положај циља даје у односу на неку лако уочљиву тачку на земљишту или орјентир, нпр.: "**Косо десно, широки жбун – пушкомитраљез**" или "**Орјентир 1, десно 0-50 пушкомитраљез**";

– ако се рејон циљева и позадина теже уочавају онда се циљ показује поступним набрајањем објеката који се налазе на правцу циља, нпр.: "**Орјентир 3 даље 200 дрво, десно 2 на ивици шумарка – митраљез**".

Након што командир одељења покаже циљ, нишанџија (када га уочи) извештава: "**ВИДИМ**".

Обележавајућим зрнима циљеви се показују тако што се у правцу циља испали рафал обележавајућих зрна, а онај коме се показује осматра пад зрна и уочава циљ.

3) Одређивање даљине до циља

171. Важан услов за успешно гађање је тачно одређена даљина до циља. Даљина до циља може се одредити: **оценом одока; мерењем и помоћу угловних величина**.

Даљина до циља оценом одока одређује према се: према изгледу, видљивости и боји циља или објекта; преношењем познате основице на земљишту и комбинацијом та два начина. Ово је доста брз начин одређивања даљине, али проценат тачности зависи од многих објективних и субјективних чинилаца. Захтева стално увежбавање одређивање даљина у различитим временским и земљишним условима како би се повећао проценат тачности.

172. Одређивање даљине према изгледу, видљивости и боји циља или објекта, за нормалан вид и повољним условима приказана је у табели 2.

Табела 2

Даљина у метрима	**Шта се види**
2000	Велика појединачна стабла
1500	Колона пешадије на маршу
1200	Средња појединачна стабла
800 – 700	Примећује се покрет ногу пешака који се креће кораком или трчећи
300 – 400	Разликују се боје лица, одеће и обуће
300 – 400	Глава човека или поједини делови тела
200	Уочавају се контуре главе и рамена човека
150	Виде се шаке руку и делови оружја и одеће
150	Контуре лица и детаљи на одећи
80	Појединачни црепови

При оцени даљине одока на основу величине, боје и изгледа објеката, мора се имати у виду следећи утицаји на тачност одређивања даљине.

Привидно смањује даљину: велики објекти (шума, брдо, насеље); објекти светле боје (бели, наранџасти и сл.); једнобојна и једнолична основа (ливада, снег, ораница); светао, сунчан дан и чиста атмосфера; сунчеви зраци који падају у правцу објекта; надвишавајући објекти; објекти који се посматрају преко воде, јаруге и удолине; и објекти чија се даљина одређује из стојећег става.

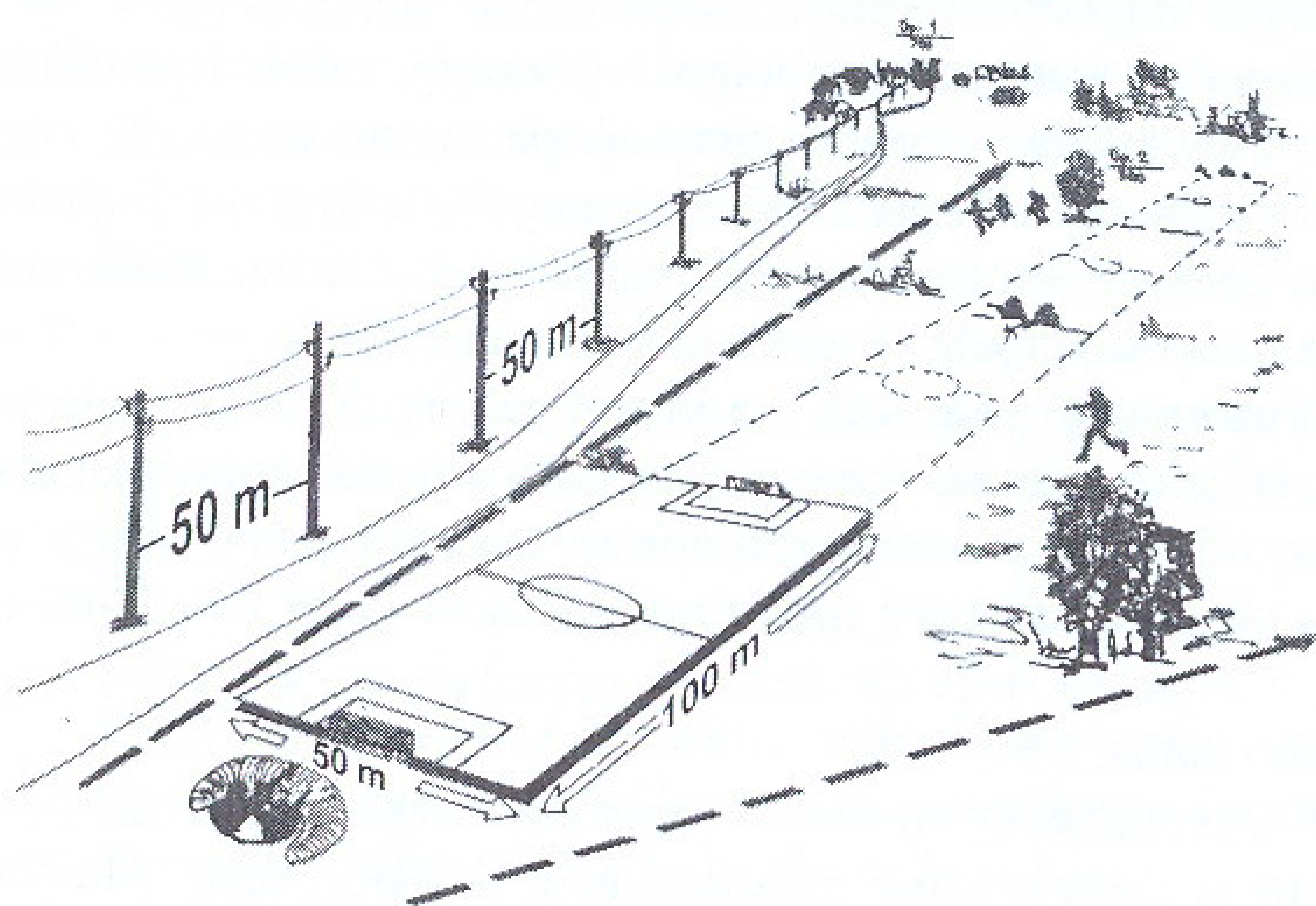
Привидно увећава даљину: мали објекти (камен, жбун); објекти тамне боје; разнобојна основа која маскира објекте; облачно и кишовито време; коси сунчеви зраци из правца објекта; објекти нижи од места са којег се мери даљина; и објекти чија се даљина одређује из клечећег или лежећег става.

У условима ограничене видљивости (ноћ, магла, дим) отежано је одређивање даљине до циља објеката. Могућност одређивања даљине у условима ограничене видљивости приказана је у табели 3.

Табела 3

Ноћу се види	**Даљина у метрима**	**Ноћу се чује**	**Даљина у метрима**
Блесак митраљеске ватре	2000	Пуцањ пушке	3000
Светлост фењера	2000	Покрет тенкова	1500 до 800
Фаровима осветљена прашина	1000	Покрет артиљерије са запрежном вучом	600 до 500
Пламен шибице	300	Кретање возила	500 до 300
Група војника на месечини	300 до 200	Неопрезно руковање затварачем на оружју	400
Запаљена цигарета	100 до 50	Звецкање опреме	300

173. Одређивање даљине преношењем познате основице врши се преношењем добро запамћене дужине, која служи као основица, односно јединица за одређивање даљине (сл.72).



Сл. 72. Одређивање даљине преношењем познате основице

Овај начин одређивања даљине примењује се углавном на равном и равничастом земљишту. За основицу може да послужи било која позната даљина коју је војник дуже време посматрао и запамтио (нпр. фудбалско игралиште дужине 100 m, растојање између телефонских стубова 50 m ...).

Основица се (одока) преноси онолико пута колико је потребно да би се покрила даљина која се мери. При овоме треба имати у виду:

– да све дужине (100, 200 m ...) изгледају веће када су ближе него када су даље;

– да увале, јаруге, удолине, речице и сл. које секу правац на којем се цени даљина, привидно скраћују даљину.

174. Мерењем даљина до циљева може се одредити средствима за мерење даљине,а до објеката метром, трасирним конопцем, канапом или парним корацима. Одређивање даљине до објеката се примењује када је јединица ван додира са непријатељем, а неопходно је имати тачне даљине до појединих објеката, линија и сл.

Даљине до циљева у условима ограничене видљивости могу се одредити и на основу брзине распростирања звука (330 m/s).У том случају треба брзину звука помножити са временом простирања звука.

175. За одређивање даљине **помоћу угловних величина** неопходно је познавати висину или ширину објекта (циља). Када се измери угловна величина тог објекта даљина се израчунава помоћу обрасца:

$$Д = (В(Ш) \times 1000) : У$$

где су: **Д** – даљина, **В(Ш)** – висина (ширина) објекта, **1000** – стални коефицијент, **У** – угаона величина објекта (циља) у хиљадитим.

Угловне величине објекта (циља) мере се помоћу скале претицања НСБГ, двогледом, реглетом, прстима и другим помагалима. Неки објекти у природи имају приближно стандардне величине: телефонски стуб висок је 8 m, стуб далековода 20 до 25 m, приземна сеоска кућа 7 до 8 m, врата на кући око 2 m, просечна висина војника око 1,75 m, и сл.

Пример: циљ група митраљеза налази се у непосредној близини усамљене куће на којој се виде врата. Врата се поклапају с малом цртицом скале претицања (0-02). Просечна висина врата је 2 m, што значи да је даљина до циља око 1000 m (2 x 1000 : 2 = 1000).

176. Командир одељења када одређује даљину до циља, оцењеној даљини осматрачница – циљ треба, зависно од положаја осматрачнице у односу на ВП додати или одузети одстојање осматрачница – ВП (ако је ВП испред осматрачнице одузима,односно ако је осматрачница испред ВП додаје). Оваквим поступком добија се даљина гађања.

4) Отклањање негативних утицаја на гађање

177. У пракси услови гађања увек, у већој или мањој мери разликују се од нормалних. Као нормални, сматрају се следећи услови:метеоролошки (температура ваздуха 15°C, барометарски притисак 1000 mbar, релативна влажност 50% и време без ветра);и топографски (циљ се налази у хоризонту оружја, а елевациони угао раван табличном углу).

Због промена услова смањује се или повећава домет, путања мање или више скреће са правца па у елементе гађања треба унети поправке. Поред наведених услова на правац лета пројектила утиче и деривација (скретање путање из равни гађања,а настаје као последица окретања око уздужне осе гранате).

Негативни утицај појединих метеоролошких фактора на правац и даљину гађања и како их треба поправити виде се у табели 4.

Табела 4

Поправке	Чинилац који утиче на лет пројектила		Како утиче	Предзнак поправке
правца	деривација		скреће пројектил удесно	улево
	Бочни ветар	слева	скреће пројектил удесно	улево
		с десна	скреће пројектил улево	удесно
Даљине	Уздужни ветар	спреда	смањује даљину	+
		отпозади	повећава даљину	–
	Температура ваздуха	већа од нормалне	повећава даљину	–
		мања од нормалне	смањује даљину	+
	Ваздушни притисак	већи од нормалног	смањује даљину	+
		мањи од нормалног	повећава даљину	–

(1) Отклањање утицаја температуре

178. На даљинама до 700 m утицај температуре на лет је мали. На већим даљинама овај утицај отклања се повећавањем или смањивањем подеока нишана – нишанске тачке (при непосредном нишањењу) односно повећавањем или смањивањем подеока даљинара (полупосредно или посредно), руководећи се поправкама датим у прилогу бр.1/Ц за промену температуре ваздуха од 10°C.

Када се не располаже таблицом може се вршити заокруживање поправки због промене температуре ваздуха за 10°C по следећем:

– на даљинама гађања од 700 до 1200 m поправка је ±15 m;

– на даљинама од 1200 до 1700 m поправка је ±25 m.

Пример: даљина до циља – митраљез износи 1200 m. Гађање се изводи на температури ваздуха –7°C. Неопходно је извршити поправку због разлике температуре од 22°C [15°C – (–5°C) = 22°C].

Решење: поправка даљине због промене температуре од 10°C износи 25m. Због промене температуре од 22°C поправка ће износити 25 : 10 x 22 = 55 m или приближно 50 m. Циљ ће се гађати са елементима који одговарају даљини од 1250 m.

(2) Отклањање утицаја ветра

179. Ветар различито утиче на лет пројектила па према томе и на облик путање. Утицај ветра зависи од његове брзине и смера у односу на раван гађања.

С обзиром на брзину дувања ветар се ,у пракси , дели на слаб (2 до 3 m/s), умерен (око 6 m/s), јак (око 10 m/s) и врло јак (око 20 m/s).

180. Спољни знаци по којима се одређује брзина **бочног ветра** дати су у табели 5

Величина поправке због бочног ветра одређује се према прилогу бр.1/Ц.

Поправке због утицаја јаког бочног ветра на положене путање могу се и приближно заокружити по следећем:

– на даљини до 700 m 0-05;

– од 700 до 1000 m 0-10;

а када се гађа убацним и вертикалним путањама пројектила поправка износи 0-70 за све даљине гађања.

Поправке због умереног бочног ветра и косог ветра умањују се 2 пута.

Табела 5

Јачина бочног ветра	Спољни знаци по којима се одока цени јачина бочног ветра
Умерени бочни ветар (око 5 m/s)	– облак дима и прашине приликом експлозије граната споро се помера у страну; – трава се нагиње ка земљи; – жбуње и танке гранчице на дрвећу се њишу; – барјачић остаје одвијен;
Јак бочни ветар (око 10 m/s)	– облак дима и прашине приликом експлозије граната брзо се помера у страну ; – трава полеже ка земљи; – жбуње се задржава у нагнутом положају, а на дрвећу се њишу велике гране; – барјачић лепрша уз карактеристичан шум;
Врло јак ветар (око 20 m/s)	– облак дима и прашине приликом експлозије граната врло брзо се помера у страну; – жбуње полеже по земљи; – мање дрвеће се јако повија, а веће се њише;

Пример: гађа се циљ – митраљез на даљини од 900 m, путања пројектила је положена, јак ветар 15 m/s дува с лева. Потребно је одредити поправку правца гађања.

Решење: због брзине ветра од 10 m/s поправка износи приближно 0-10, а ако се користе подаци из прилога бр 1/Ц поправка за брзину ветра од 10 m/s на 900 m даљине гађања износи 0-12, а због брзине 15 m/s износиће 0-18 или 16,2 m (12 : 10 x 15 = 18, или 0,9 x 18 = 16,2 m). Овој поправци потребно је додати 0-04 због деривације, тачка 184.

181. Уздужни ветар дува дуж правца гађања под углом мањим од 30° и може бити чеони или леђни. Уздужни ветар при даљини гађања до 700 m не утиче битно на путању пројектила па се занемарује, а на даљинама преко 700 m неопходно је одредити поправку и урачунати је у даљину гађања (прилог бр.1/Ц). При брзини уздужног ветра од 10 m/s поправке је могуће заокружити по следећем:

– за даљине гађања од 700 до 1200 m – 25 m;

– преко 1200 m – 50 m;

– при гађању убацном и вертикалном путањом поправка износи 100 m.

При умереном ветру поправка се умањује два пута.

Пример: гађа се циљ – митраљез на даљини од 1000 m, путања пројектила је положена, дува јак чеони ветар 15 m/s. Потребно је одредити поправку правца гађања.

Решење: због брзине ветра од 10 m/s поправка износи приближно 25 m, а ако се користе подаци из прилога бр 1/Ц због брзине чеоног ветра од 10 m/s на 1000 m даљине гађања поправка износи 31 m, а због брзине 15 m/s износиће 46,5 m или приближно 50 m (31 : 10 x 15 = 46,5).

(3) Отклањање утицаја барометарског притиска

182. Повећањем надморске висине смањује се густина ваздуха а тиме и атмосферски притисак па пројектил у таквим условима лакше савлађује отпор и има већи домет од нормалног. При гађањима циљева до 700 m, утицај барометарског притиска је незнатан. На већим даљинама и надморским висинама од преко 1000 m неопходно је узети поправку, руководећи се подацима из прилога бр 1/Ц. Поправка се може заокружити при гађању положеним путањама:

– надморске висине преко 1000 m – 50 m;

– надморске висине 2000 – 100 m, а при гађању вертикалним путањама поправке су 100 и 200 m.

(4) Отклањање утицаја висинске разлике циља и ВП

183. При непосредном гађању циљева чији су месни углови, у односу на ВП, мали (до ±15°), поправке даљине гађања се занемарују.При полупосредном и посредном гађању неопходно је урачунати поправку даљинара због месног угла циља:

– када циљ надвишава ВП (позитивни месни угао) даљинаре мање од 6-67 треба повећавати, а веће смањивати;

– када је циљ испод ВП (негативни месни угао) даљинаре мање од 6-67 треба смањивати, а веће повећавати;

(5) Отклањање утицаја деривације

184. Услед деривације граната скреће десно од правца гађања. При гађању доњом групом углова до 1000 m утицај деривације је мали па се занемарује. При гађању,на даљинама преко 1000 m, негативни утицај деривације се отклања смањивањем угломера. Величине поправки дате су у прилогу бр.1/Ц .

Поправка услед деривације може се заокружити по следећем:

– при гађању доњом групом углова на даљинама већим од 1000 m поправка је 0-10;

– при гађању горњом групом углова поправка је 0-50.

Пример: Одредити величину поправке угломера услед деривације при гађању горњом групом углова ако је растојање до циља 1200 m.

Решење:

1. по таблици прилог бр.1/Ц. поправка због деривације износи за даљину 1200 m (даљинару 10-94) износи 0-70.

2. угломер за гађање циља је 29-30 (30-00 – 0-70)

5) Припрема елемената за гађање

185. Припрему елемената за гађање врши командир одељења или нишанџија (када дејствује самостално) према заклоњености ВП и начина нишањења, и обухвата:

– **избор нишана и нишанске тачке**, при гађању са откривених ВП – непосредним нишањењем;

– **одређивање нишанске тачке и даљинара** (који одговара даљини гађања), када се нишањење на циљ врши полупосредно; и

– **одређивање угломера и даљинара** (који одговарају правцу и даљини гађања), при гађању са заклоњених и полузаклоњених ВП посредним нишањењем.

Пре или у току припреме елемената одређују се и остали елементи, из садржаја команде, за гађање неког циља (јединица, врста пројектила, претицање, угао или нишан сигурности, врста снопа,брзина гађања, врста паљбе, начин гађања);

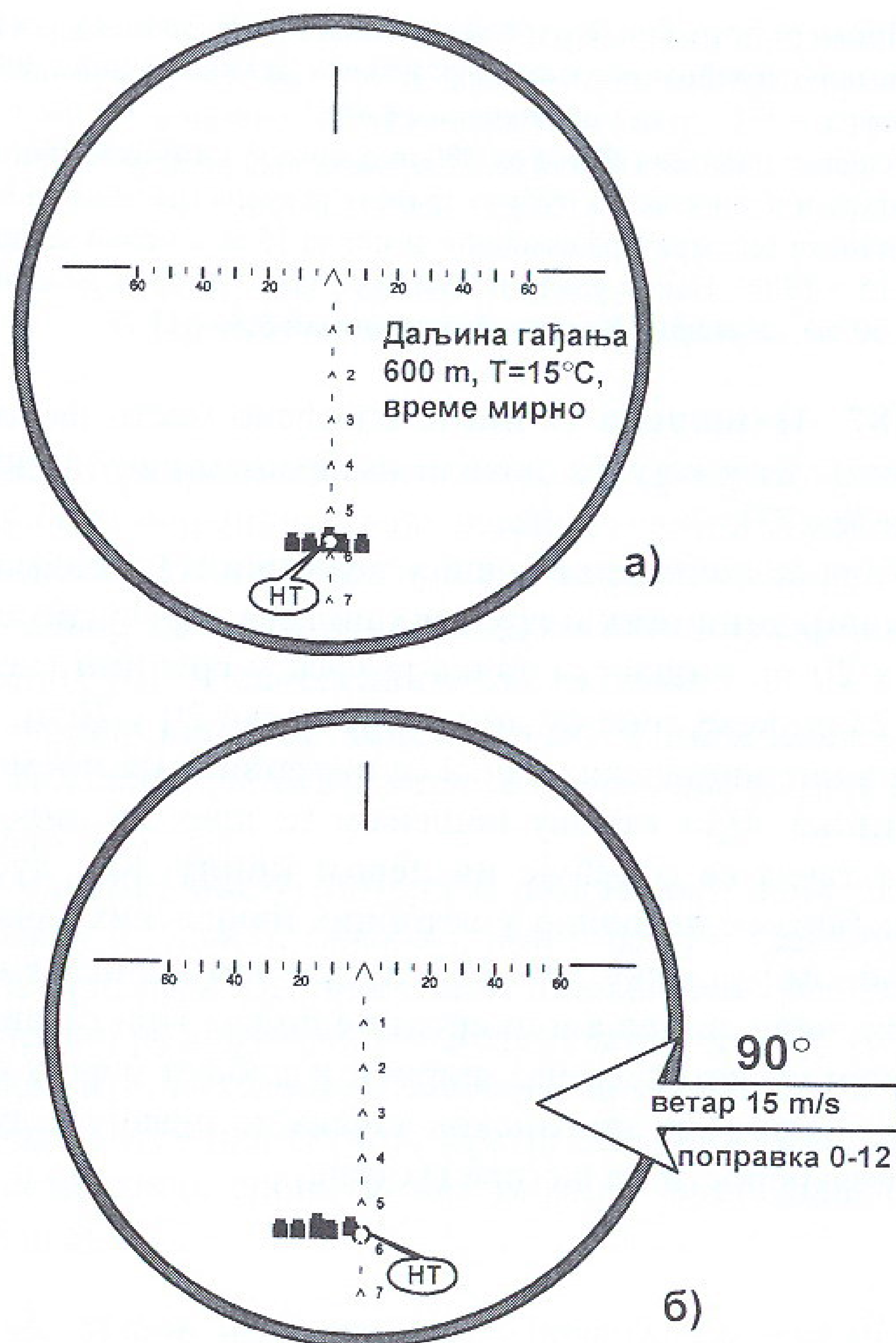
186. Избор нишана је одређивање подеока нишанске даљине на кончаници НСБГ, са којом се врши нишањење у циљ – нишанску тачку. Одређује се на основу процењене даљине гађања и вредности поправки услед негативних утицаја на висину путање гранате. Подеок нишана је врх или подножје стрелице (вертикалне цртице) на скали даљине.

Пример: потребно је одредити нишан за гађање циља – ватрену тачку, при следећим условима: процењена даљина до циља 500 m, температура – 5°C, дува умерен чеони ветар.

Решење: даљини гађања од 500 m одговара **нишан 5**. Због ниске температуре и чеоног ветра путања гранате је краћа (на даљини гађања од 500 m нижа температура смањиће домет за 15 m, а чеони ветар за 14 m /14 + 15 = 29 m/. Након урачунавања поправки (заокружује се на ближих 50 m), за гађање ће се изабрати **нишан 5,5**.

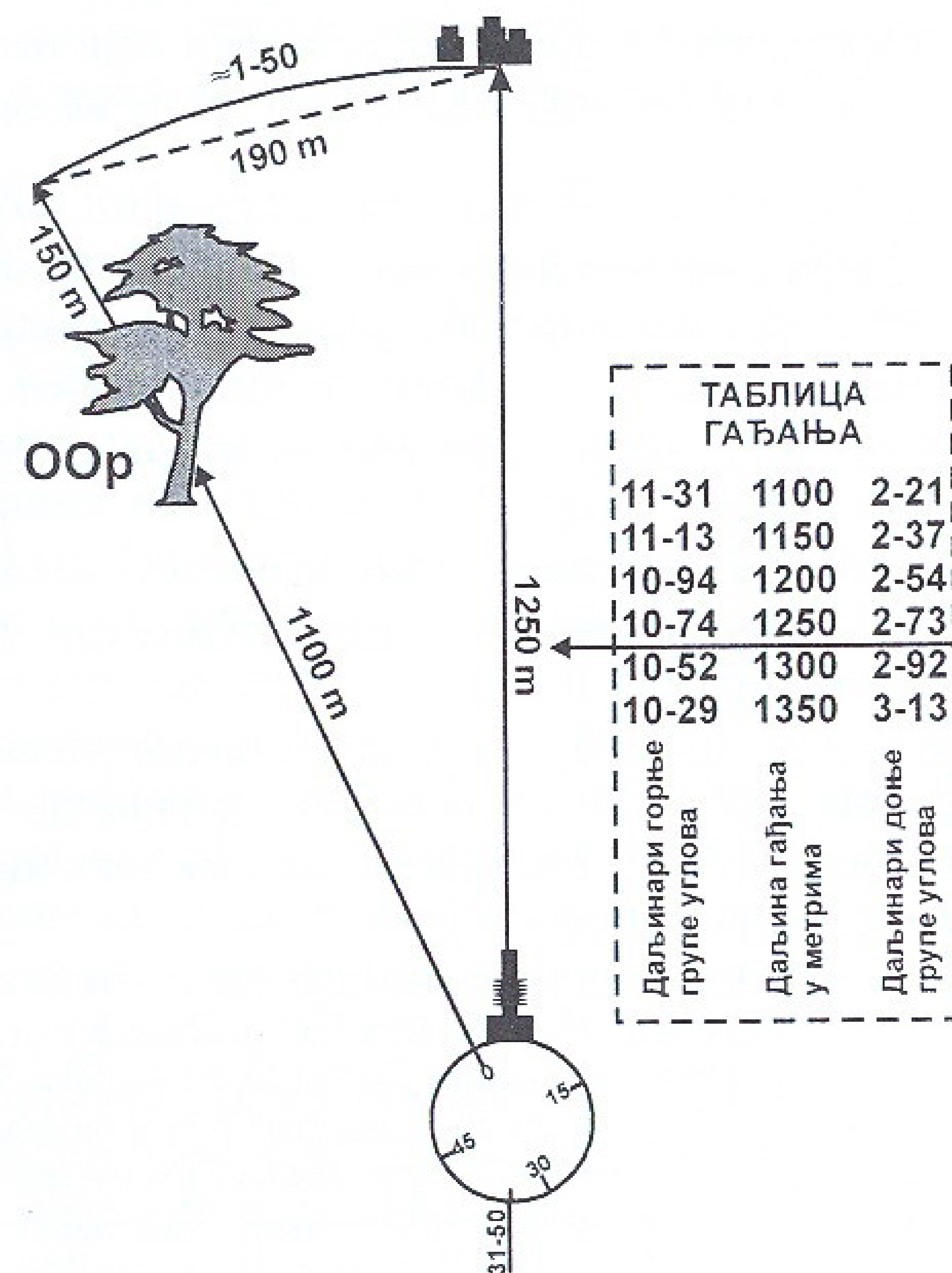
187. Нишанска тачка је одређено место на циљу , или ван циља у коју се доводи изабрана ознака нишанске даљине (сл.73).

Када се нишањење врши у нормалним условима, при гађању **појединачних и групних** циљева чије су димензије до 20 x 20 m, нишанска тачка је увек у **средини** (центру) циља. За циљеве, чије су димензије преко 20 x 20 m, одређује се више нишанских тачка са **интервалима према густини циља**. При гађању кошењем за ширину циља, нишанска тачка се одређује **на левом крилу**. Код дубоких циљева бира се неколико узастопних нишанских тачака на међусобном удаљењу 50 – 100 m, при чему нишањење почиње са **чела**, **зачеља** или **средине** циља.. При гађању циљева који су истовремено широки и дубоки бирају се неколико узастопних нишанских тачака по правцу и дубини циља у зависности од његове густине.



Сл. 73. Нишан и нишанска тачка
а) у нормалним условима; б) при бочном ветру

188. Подељак **угломера** добија се на основу величине угловног одступања циља по правцу од основног правца (сл.74).



Сл. 74. Одређивање угломера и даљинара

Када циљ одступа од основног правца **удесно**, измерени угао **додаје се на основни угломер**, а када је циљ **лево одузима.** Сви фактори који утичу на померање путање граната по правцу одражавају се и на вредност поправки угломера.

Подељак **даљинара** одређује се из таблице гађања (прилог бр. 1/А) на основу даљине до циља, зависно од избора облика путање (гађања доњом или горњом групом углова), уз урачунавање поправки (фактори који негативно утичу на величину нишана одражавају се и на вредност даљинара).

189. Да би извршио припрему елемената за гађање у одељењу БГА за посредно гађање неког циља, командир одељења ради следеће:

– помоћу БЛТ мери хоризонтални угао између основног правца и циља;

– зависно од положаја циља у односу на основни правац (лево – десно) додаје – одузима измерени угао на основни угломер 30-00;

– цени одстојање ВП – циљ на неки од начина описаних у тачкама 170 – 175, па на основу даљине до циља и урачунатих поправки из таблице гађања на поклопцу сандука бира подеок даљинара.

Пример: треба отворити ватру на митраљез, десно од основног правца за 1-50, и на даљини 1250 m (1100 + 150 m) (сл.74).

Решење: Угломер за гађање биће 31-50 (30-00 + 1-50 = 31-50). На основу таблице гађања за ту даљину даљинар 2-73 (при гађању доњом групом углова), односно 10-74 (при гађању горњом групом углова). На основу ових елемената командир одељења издаје команду за гађање.

У случајевима када командир одељења није дао основни правац основним оруђу и у свим другим хитним случајевима, припрема елемената за гађање са заклоњених ВП врши се "директно" на циљ. При овоме поступак командира и одељења је следећи:

– командир одељења са БЛТ нишани на циљ, а глетком на основно оруђе;

– командује подеок угломера (очитану вредност на БЛТ М51 мења за 30-00), нишанска тачка БЛТ на осматрачници;

– цени даљину до циља и врши избор даљинара; и

– издаје команду за отварање ватре.

190. Када одељење гађа посредно са полузаклоњених и заклоњених ВП неопходно је обезбедити равномеран распоред ватре по циљу. Жељени распоред погодака добија се **избором врсте снопа**.

Сноп за гађање неког циља, може бити "**сасређен**" или "**према ширини циља**". Врсту снопа командир одељења бира паралелно са припремом елемената за гађање.Сноп се не командује, већ се врши одређивање елемената за потребну врсту снопа и командује готов угломер и даљинар сваком оруђу.

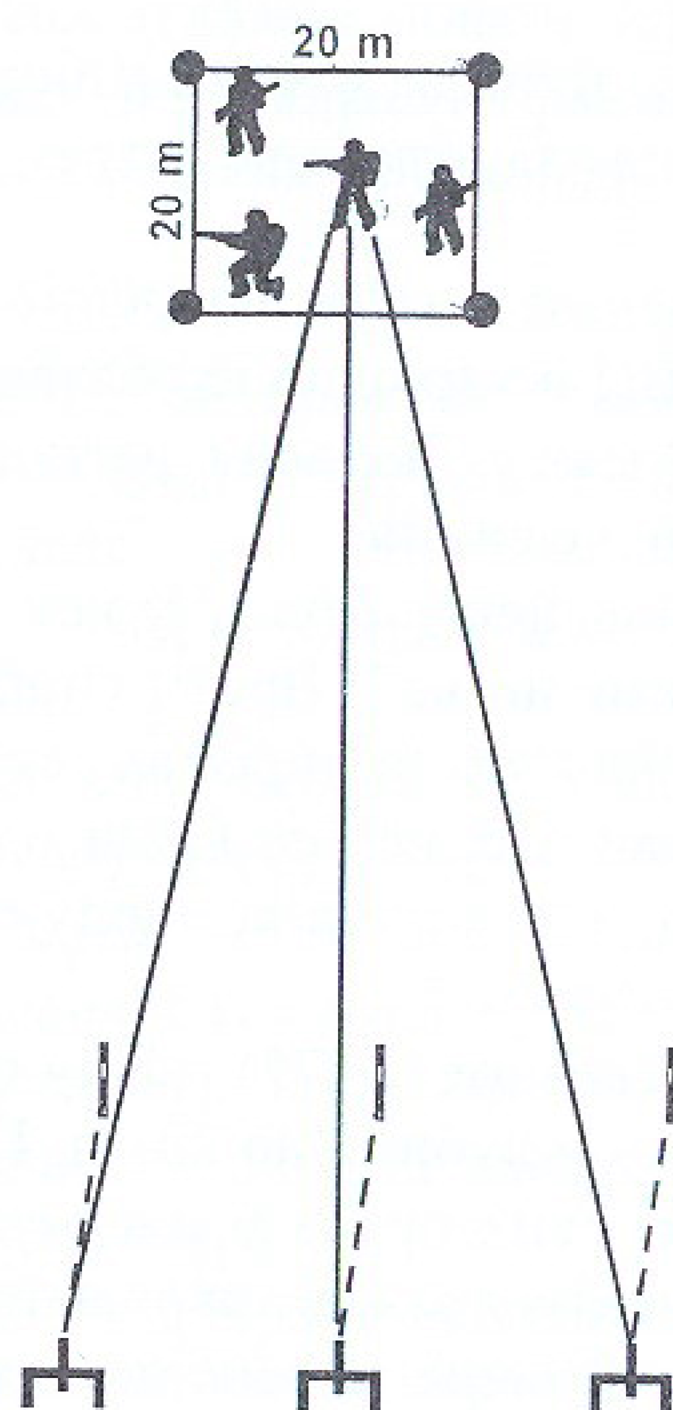
Сасређеним снопом (сл.75) гађају се циљеви чије су димензије по фронту и дубини до 20 m. При гађању сасређеним снопом цеви свих оруђа у одељењу усмерене су у центар циља. Елементи правца првог и трећег оруђа добијају се поправком угломера за основно оруђе. За израчунавање поправки за сасређен сноп потребно је:

– одступање између основног и осталих оруђа (у метри ма) поделити са даљином гађања (у километрима);

– добијени резултат (у хиљадитима) **додати командованом угломеру основног** (за лево оруђе), односно **одузети** (за десно оруђе)

Пример: одељење БГА гађа групу митраљеза, сасређеним снопом. Елементи основног оруђа за гађање тог циља су Уг = 29-50, Дар = 9-49 (1500 m). Одступање првог оруђа у односу на основно је десно 45m, а трећег лево 30 m. Потребно ја израчунати поправке угломера за прво и треће оруђе.

Решење: поправка за први по правцу је -0-30 (45 : 1,5 = 30), за трећи +0-20 (30 : 1,5 = 20), поправка ће се урачунати на коректурни угломер.

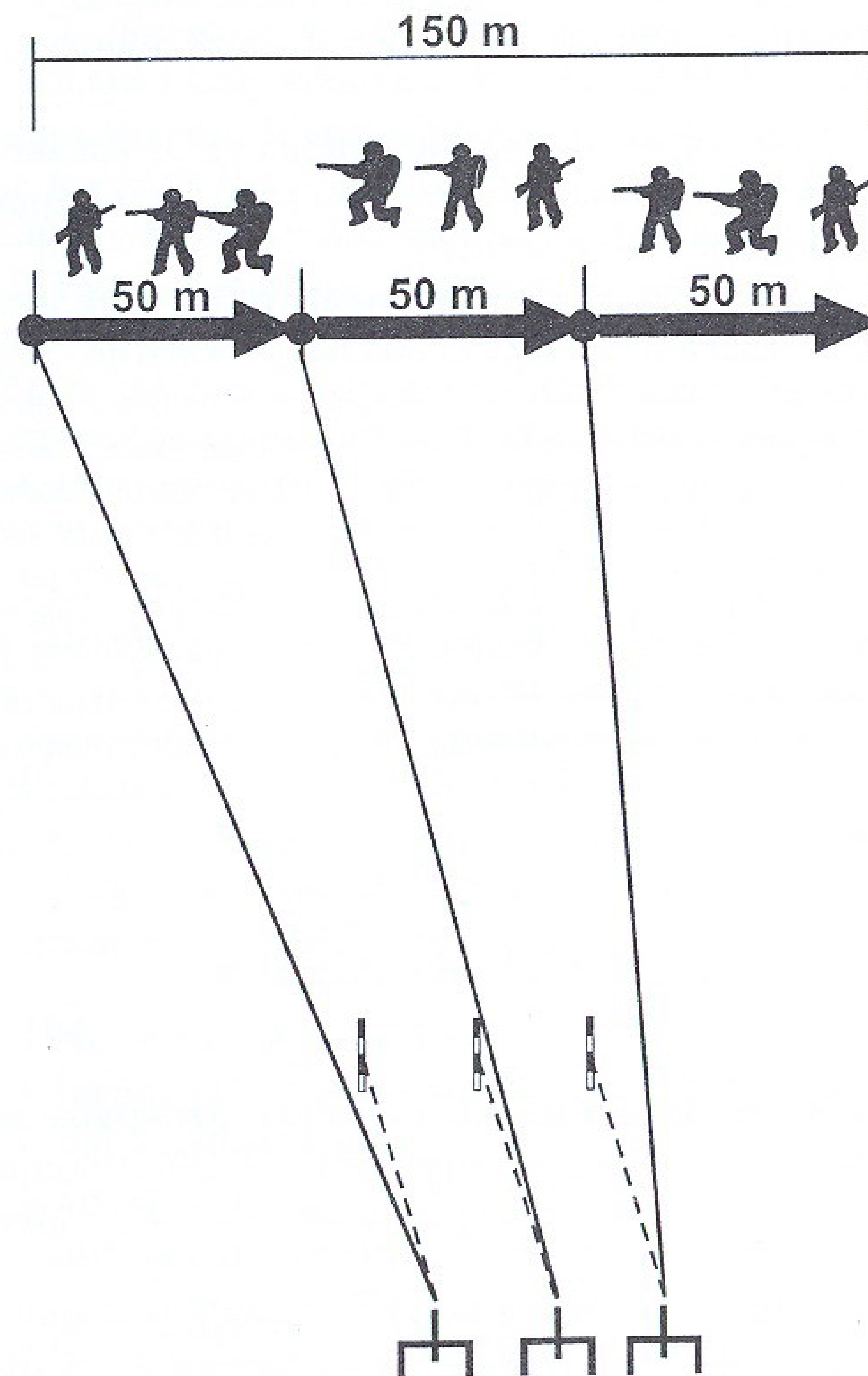


Сл. 75. Сасређен сноп

Снопом према ширини циља (сл.76) гађају се циљеви чије су димензије по фронту преко 20 m. При гађању оваквим снопом цеви оруђа у одељењу усмерене су одређени део циља.Елементи правца првог и трећег оруђа добијају се поправком угломера за основно оруђе. За израчунавање поправки потребно је:

– одредити ширину фронта циља у метрима;

– ширина фронта циља дели се са бројем оруђа у одељењу, чиме се добија колики део циља гађа свако оруђе;



Сл. 76. Сноп према ширини циља

– од ширине дела циља, којег гађа, одузима се измерено одступање од основног за свако оруђе;

– добијене разлике (у метри ма) поделити са даљином гађања (у километрима), чиме се добија величина поправке;

– угломер за прво оруђе **повећава се** за вредност поправке, ако је интервал на циљу био већи од интервала на ВП, а **смањује** ако је био мањи;

– угломер за треће оруђе **повећава се** када је интервал на циљу мањи од интервала на ВП, и обратно.

Пример: одељење БГА гађа залегли стрељачки строј снопом 150 m. Елементи основног оруђа за гађање тог циља су Уг = 30-50, Дар = 2-54 (1200 m). Одступање првог оруђа у односу на основно на ВП је десно 25 m , а трећег лево 35 m. Потребно ја израчунати поправке угломера за прво и треће оруђе.

Решење: ширина фронта циља 150 m : 3 = 50 m. Поправка за први је + 0-25, (50 m –20 m = 30 m; 30 : 1,2 = 25, односно 0-25). Поправка за трећи је –0-13, (50 m –35 m = 15 m; 15 : 1,2 ≈ 13, односно 0-13). Поправке ће се урачунати на коректурни угломер основног оруђа.

5. ИЗВРШЕЊЕ ГАЂАЊА

191. Извршење гађања обухвата: **отварање паљбе** (нишањење, опаљивање, осматрање погодака и поправљање елемената у току гађања), **прекид паљбе** и **обуставу гађања**.

При извршењу гађања мора се водити рачуна о специфичностима дејства оруђа и муниције, те у вези с тим стално предузимати одговарајуће мере сигурности за безбедност послужилаца и властитих јединица.

1) Руковање ватром

192. Команде командира одељења, које са осматрачнице издаје послужиоцима на ВП, представљају основу руковања ватром. Морају бити потпуно тачне и прецизне, кратке и недвосмислене. Издају се утврђеним редоследом, наглашавајући сваки део команде један од другог, тако да је на ВП могу добро разумети, и по потреби записати сваки њен део. Командир рукује ватром свог одељења непосредно. Изузетно може користити неког од послужилаца да преноси његове команде на ВП (због јаког ветра, удаљености осматрачнице или близине непријатеља).

193. При руковању ватром одељења, са осматрачнице се командује: отварање паљбе; прекид паљбе или обустављање гађања; заузимање или промену елемената гађања; промену врсте метака; проверу командованих елемената; отклањање застоја; промену ВП; подношење разних извештаја; за привремено или трајно искључивање неког оруђа из гађања, односно његово поновно укључивање; за борбу ради одбране ВП и друго.

194. Команда за гађање садржи:

– **јединицу – послугу која гађа;**

– **показивање циља;**

– **врсту метка;**

– **нишан и нишанску тачку** (непосредно нишањење), или **даљинар и НТ** (полупосредно нишањење) или **угломер** и **даљинар** (посредно нишањење)

– **брзину и врсту паљбе**; и

– **извршни део команде (сигнал)**.

Јединицу за гађање одређује командир одељења на основу: врсте, карактеристика и значаја циља; жељеног ефекта дејства на циљу; потребног броја метака и расположивог времена за извршење ватреног задатка и др.

Када гађа цело одељење командује се: "**Одељењем**", а ако гађање врши само једно оруђе: "**Основним (првим, трећим)**".

Показивање циља обрађено је у тачки 170 а у команди се дају елементи за конкретан циљ: "**Оријентир 2, десно 0-10, ближе 100, група митраљеза**".

Врста метка изоставља се из команде при гађању тренутним гранатама. Када се гађање врши кумулативним или вежбовним гранатама, командир одељења командује: **"Кумулативном"** , **"Вежбовном"**.

Подеок нишана је изабрани нишан на основу тачке 186 (за даљину 600 m, подеок нишана је "**6**").

Код полупосредног и посредног гађања уместо подеока нишана командује се **даљинар.** Команда за даљинар гласи : нпр. "**Даљинар 0-96**". Ако су даљинари различити,при гађању истог циља, посебно се командује даљинар за свако оруђе: "**Даљинар за први 0-86, даљинар за други 0-96, даљинар за трећи 1-06**".

Код посредног гађања пре **даљинара** командује се **угломер**. Команда за угломер гласи: нпр. "**Угломер 30-92"**, а ако је различит за свако оруђе : "**Угломер за први 30-80, угломер за основни 30-92, угломер за трећи 31-14**".

Нишанска тачка одређује се положајем подеока скале даљине у односу на површину и висину циља "**У средину**" или "**У подножје**". Ако се нишанска тачка налази ван скале даљине онда се саопштава и поправка: "**Једну фигуру испред**" или "**Два подељка лево**".

Код посредног гађања нишанска тачка је увек лева ивица пикета.

Брзина гађања из БГА, начелно, је минимална **и у команди се не наводи.** Гађање максималном брзином одређено је командом : "**Максималном**" и односи се на пребацивање ручице регулатора брзине гађања у положај "**МАХ**"

Врсту паљбе командир одељења одређује на основу потребног броја граната за неутралисање – уништење и жељене густине ватре. Када је у команди дато, нпр. "**Кратким**" или "**Са два кратка**" односи се на испаљивање до 5 метака, односно два пута до 5 метака; "**Дугим**" односи се на испаљивање од 5 до 10 метака, а "**Непрекидном**" да се испали сва муниција из добоша. Коју ће врсту паљбе командир одељења (нишанџија) изабрати зависи од задатка, врсте циља и његових карактеристика. Појединачни – мали циљеви начелно се гађају кратким рафалима при њиховом неутралисању , а дугим при уништавању. Повећавањем даљине гађања повећава се и дужина рафала. Гађање широких и дубоких циљева кошењем, врши се непрекидном паљбом

Извршни део команде саопштава се гласом или уговореним сигналом. Гласом се саопштава кратко "**Пали**", а при гађању кошењем по правцу или дубини "**Почињи**".

2) Отварање паљбе

(1) Нишањење

195. Нишањење је радња којом, после заузимања елемената на НСБГ, нишанџија доводи подеоке скале кончанице на нишанску тачку, чиме врши усмеравање оруђа ,

по правцу и висини, у положај који ће обезбедити да сноп путање граната захвати циљ.

Довођење осе цеви у потребан положај вертикалне равни (давање елевације) зове се **нишањење по висини,** а у хоризонталној равни (давање правца) **нишањење по правцу.**

За нишањење, нишанџија користи механизам правца и механизам елевације тако што, доводи грубо механички нишан на нишанску тачку, а затим поклапањем нишанских ознака кончанице са нишанском тачком и врхуњењем либела угломера и даљинара доводи цев у коначни положај.

196. У току нишањења нишанџија мора водити рачуна о специфичностима нишањења при појединим врстама гађања, тачности заузетих елемената на угломеру и даљинару, врхуњењу либела и положају нишанске ознаке у односу на нишанску тачку.

Пре почетка непосредног нишањења циља нишанџија **обавезно проверава** да ли је заузет подеок 30-00 на угломеру, 0-00 на даљинару и врхуњење либела. Овим се избегавају грешке нишањења по правцу и даљини (висини).

Када се нишањење врши на пикет (код посредног гађања) онда је нишанска тачка увек иста ивица пикета.

(2) Опаљивање

197. Опаљивање метака врши се након изведеног нишањења.

Ради опаљивања, нишанџија, држећи рукама за рукохвате, палчевима притиска обарачу док не изврши окидање.

Време за које нишанџија врши притисак на обарачу одређује дужину рафала.

Брзина гађања регулише се положајем **ручице регулатора** брзине гађања. Постављањем ручице регулатора у положај **"MIN"** омогућава се брзина гађања **65** до **70** метака у минути (кратки рафал – до 5 метака за 4 до 5 секунди, дуги рафал – до 10 метака за 9 до 10 секунди). Када се ручица регулатора постави у положај **"MAX"** брзина гађања се повећава на **350 до 400** метака у минути (кратки рафал до 1 секунде а дуги 1,5 до 2 секунде). Максималном брзином гађа се при одбијању јуриша или противнапада и када се након завршене коректуре жели постићи посебни ефекти на циљу, великим бројем граната за што краће време.

(3) Осматрање погодака и поправљање елемената

198. Осматрање дејства пројектила на циљу врши се ради **оцене смисла погодака** (да ли је циљ погођен, односно при промашају одреди смисао и величина одступања поготка). Одређивање положаја (места) поготка изводи се **једновремено по правцу и даљини (висини).**

199. Мерење (оцена) величине скретања поготка по правцу и даљини (висини) врши се **у фигурама циља** (ако скретање није веће од 2 фигуре) или **у хиљадитим** (без обзира на величину скретања).

Скретања поготка, при непосредном гађању, веће од 2 фигуре циља не би смело да се деси, а у супротном би значило да је учињена велика грешка при одређивању и заузимању почетних елемената за гађање или нишањење.

200. Кад није могуће одредити величину скретања поготка по висини, тада се величина скретања одређује по даљини и цени у метрима. Ако се величина поготка по даљини не може оценити у метрима (равно земљиште, растиње и сл.), **одређује се смисао** одступања као **пребачај** или **подбачај**.

Облак дима који се ствара приликом експлозије граната треба осмотрити у моменту његовог појављивања јер омогућава тачније одређивање смисла поготка.

При гађању оклопљених циљева, погодак у циљ осмотриће се по бљеску или пламену.

201. Осматрање места пада пројектила врше сви послужиоци у одељењу са откривеног ВП, а са полузаклоњених и заклоњених ВП – командир одељења.

О осмотреном месту пада граната послужиоци извештавају командира или нишанџију: за одступање по правцу "**Лево**" ("**Десно**") и величину одступања ("**Једна фигура**" или "**0-10**"), за **одступање по висини** (када је могуће) даје се смисао ("**Ниже**" или "**Више**") и величину одступања ("**Једна висина фигуре**") , за одступање по даљини – за подбачај "**Ближе**" и пребачај "**Даље**" и величину одступања када је то могуће у метрима.

Када није могуће осмотрити и одредити одступање поготка по висини, тада се одступање поготка одређује **по даљини**.

Када је погодак неосмотрен извештава се "**Неосмотрен**", а када је циљ погођен извештава се "**Погодак у циљ**".

202. На основу осматрања и оцене смисла погодака врши се **коректура**.

Коректура се примењује када циљ није погођен почетним елементима (првим рафалом) и подразумева њихову поправку, с циљем довођења средње путања испаљених граната на центар циља или његову непосредну близину.

Поправка елемената (коректура) врши се на основу величине осмотреног одступања поготка од циља. По правцу и даљини. Коју ће врсту коректуре командир одељења (нишанџија) применити зависи од начина гађања (врста нишањења, карактеристика циља, услова осматрања дејства по циљу и тачности одређивања величине одступања погодака од циља, карактеристика земљишта и сл.). С обзиром да одступање погодака од циља може бити по правцу (лево-десно), даљини или висини (подбачај "–", пребачај "+") разликују се:

– **коректура правца** и

– **коректура даљине (висине)**.

Ако се ради о непосредном или полупосредном гађању онда се коректура врши **једновремено**. Код посредног гађања, при одступањима већим од 100 m, прво се врши коректура правца или коректура даљине.

203. Коректура правца врши се:

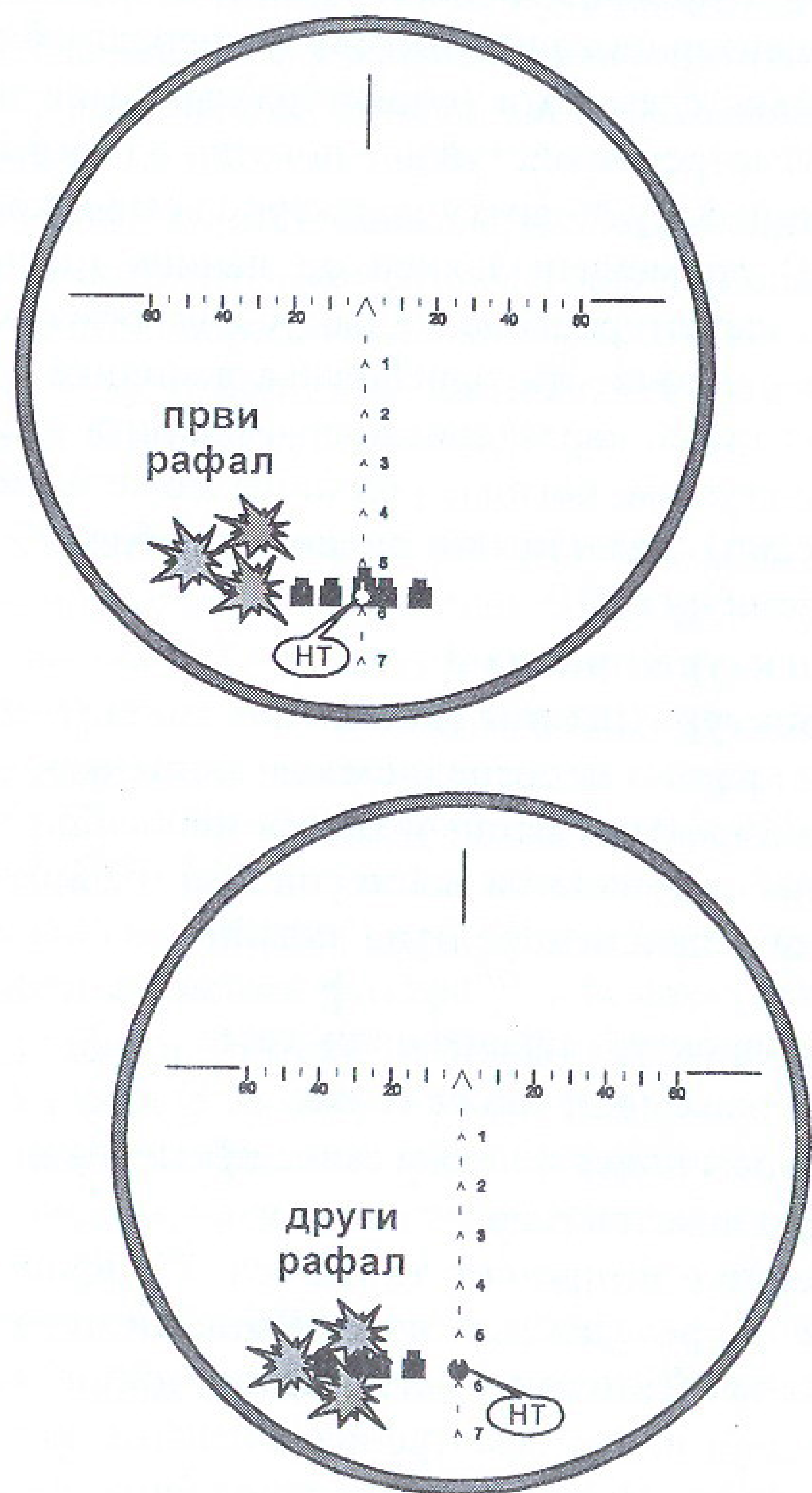
– померањем нишанске тачке;

– избором новог подеока скале претицања;

– променом угломера.

Померање нишанске тачке (сл. 77) врши се по команди командира одељења: нпр. "**Нишани лево за ширину циља**" или "**Нишани у десну ивицу циља**" или је бира сам нишанџија након осмотрених погодака претходно испаљеног рафала.. Нова нишанска тачка бира се са прорачуном да буде на супротној страни од осмотреног поготка, за

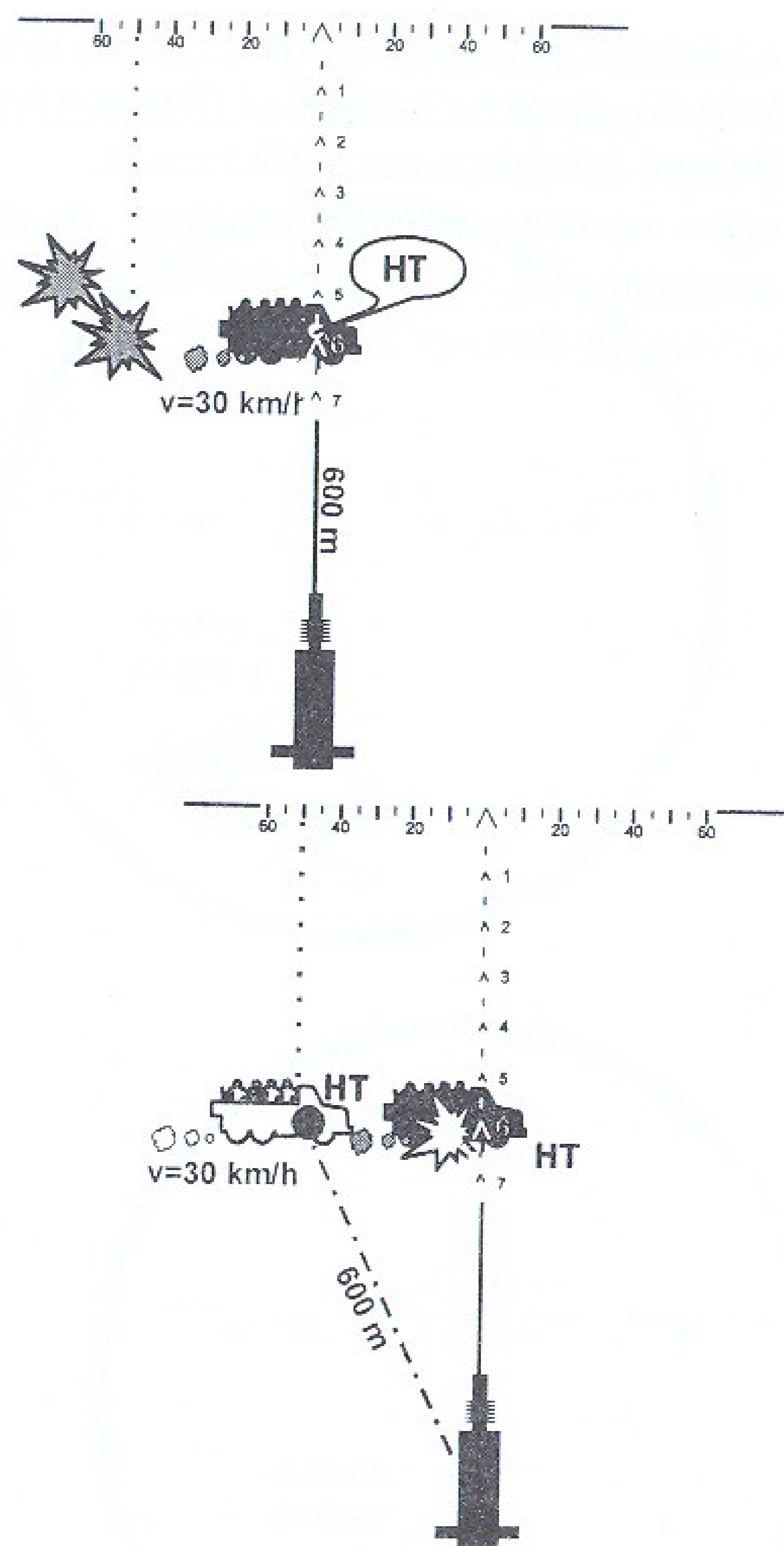
величину осматрања. (када погодак одступа **десно**, померање нишанске тачке је **лево** и обратно).



Сл. 77. Коректура правца померањем нишанске тачке

Када се гађају лакооклопљени и други циљеви кумулативном гранатом, онда се поправка изражава у фигурама циља (до 2 ширине фигуре од центра циља).

Коректура правца избором новог подеока скале претицања примењује се када је величина поправке правца изражена у хиљадитим (сл.78).



Сл. 78. Коректура правца избором новог подеока скале претицања

Изводи се тако што се поправка заузима на скали претицања за величину одступања претходног поготка. Тако се при одступању поготка десно од центра циља, нови

подеок на скали претицања заузима се на **десној** страни скале и нишани у исту НТ (чиме се цев помера у лево), а при одсупању поготка **лево** од центра циља, нови подеок скале претицања се заузима њеној **левој** страни (чиме се цев помера у десно).

Коректуру правца променом угломера може вршити нишанџија при непосредном и полупосредном гађањупри,са откривених ВП, односно командир одељења при посредном гађању са полузаклоњених и заклоњених ВП.

Када коректуру правца променом угломера врши нишанџија, потребно је одмах по осмотреном поготку, не померајући оруђе, плочом угломера довести подеок скале даљине, са којим је гађао, на место поготка (при чему је према индексу добио угломер нпр. 29-75). Затим не мењајући угломер, ослобађа управљач по правцу и нишани у претходну нишанску тачку, утврди оруђе и изврхуни либеле. Овим је извршено померање цеви у супротну страну од осмотреног поготка (у примеру лево 0-25 колико би и износила поправка угломера).

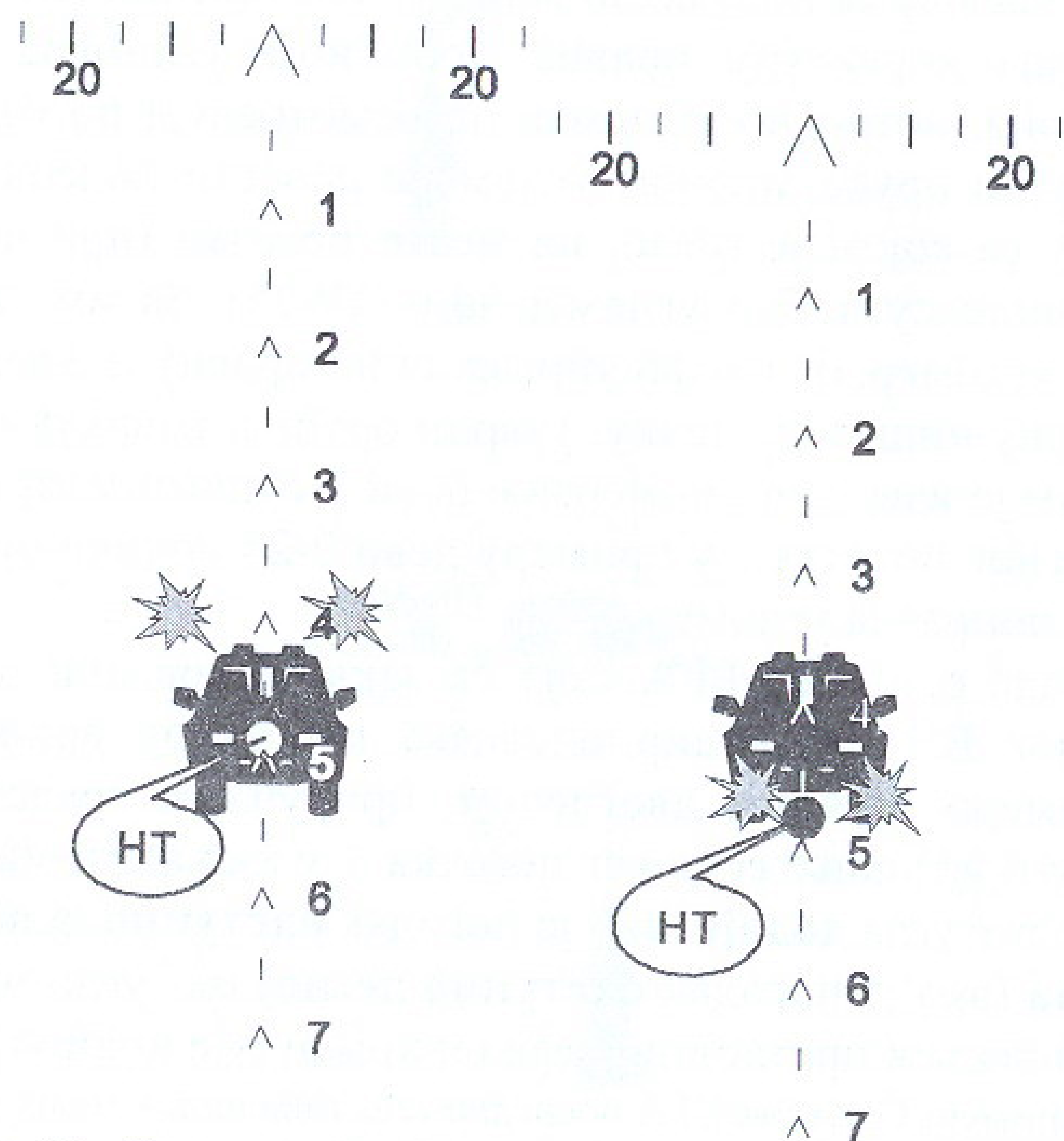
Када одељење БГА гађа са заклоњеног или полузаклоњеног ВП, командир одељења коректуру врши тако што измери (ручним двогледом, приручним средствима) угловно одступање средњег поготка (у хиљадитима) и величину тог угла **додаје** (ако је погодак **одступио лево)**, или **одузима** (ако је погодак **одступио десно**) од угломера којим је испаљен претходни рафал и командује нови угломер.

Пример: Одељење БГА посредно гађа гађа циљ – група митраљеза, на даљини 1200 m и угломером 31-20. Након испаљивања рафала одступање поготка од центра циља било је **десно** 0-25. Потребно је извршити поправку угломера.

Решење: Командир одељења одступање по правцу у хиљадитима одузима од претходног угломера и добија нови угломер 30-95 (31-20 –0-25 = 30-95).

204. Коректура даљине (висине) се врши:
- померањем нишанске тачке;
- променом нишана ; и
- променом даљинара.

Коректура даљине (висине) померањем нишанске тачке (сл.79) примењује при непосредном гађању циљева који имају вертикалну фигуру, под условом да се одстојање између оруђа и циља не мења.

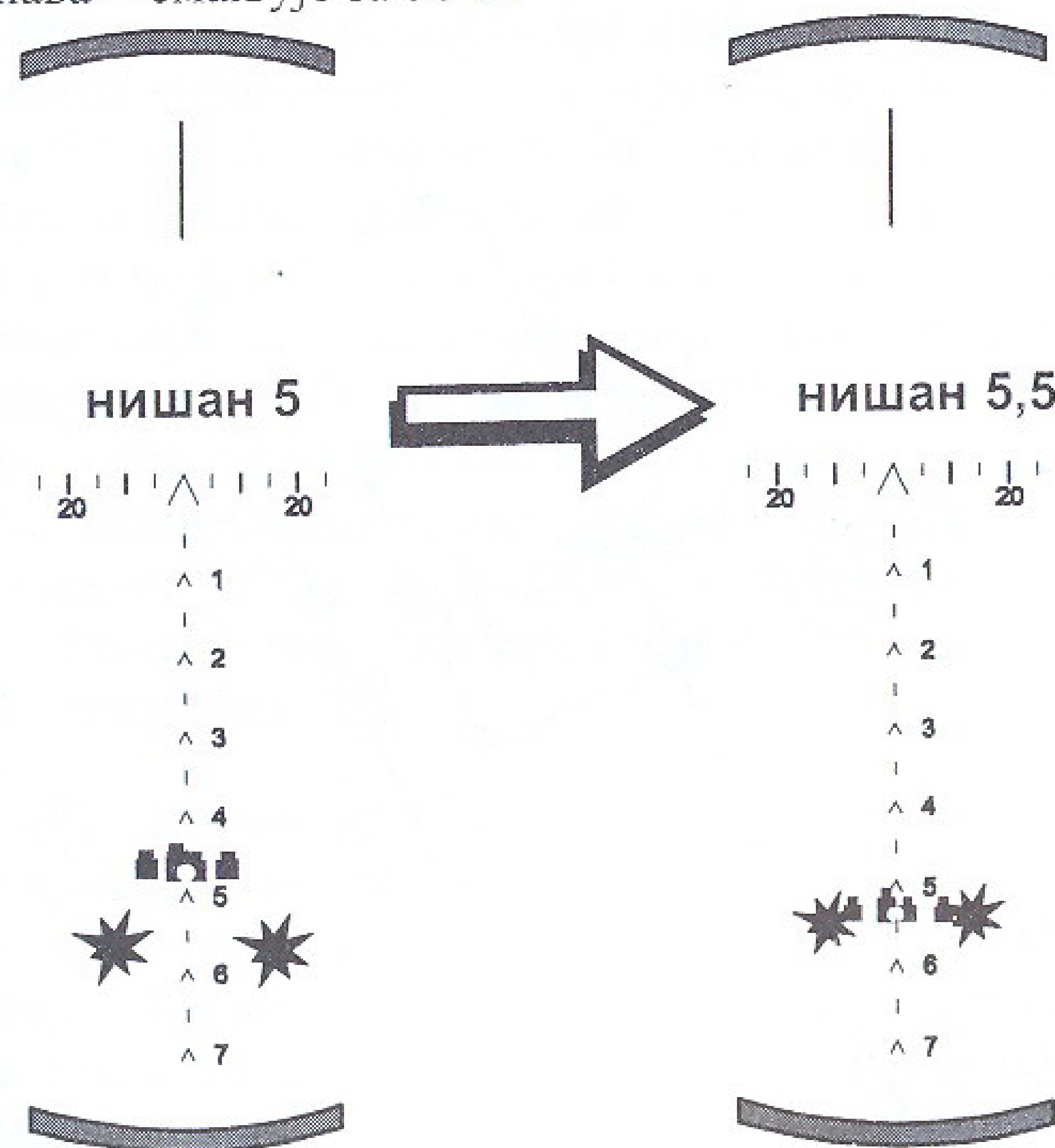


Сл. 79. Коректура даљине померањем нишанске тачке

Ово је основни начин коректуре висине при одступању поготка за једну висину фигуре од центра циља. Изводи се тако што се у зависности од смисла поготка подбачај – пребачај (више – ниже) нишанска тачка помера за величину одступања у супротну страну – за једну фигуру. Ако циљ није погођен другим рафалом, а добијени су је погодци супротног смисла ,онда се нишанска тачка помера навише, односно наниже за једну половину фигуре.

Коректура даљине (висине) променом нишана примењује се на свим даљинама гађања. Изводи се **променом нишана** (нишанске ознаке скале даљине на кончаници НСБГ) којим је испаљен претходни рафал.

Променом нишана коректура даљине (висине) изводи се тако што се на основу смисла одступања поготка **напред – назад** (подбачај – пребачај) за други рафал даљина повећава – смањује за 50 m.

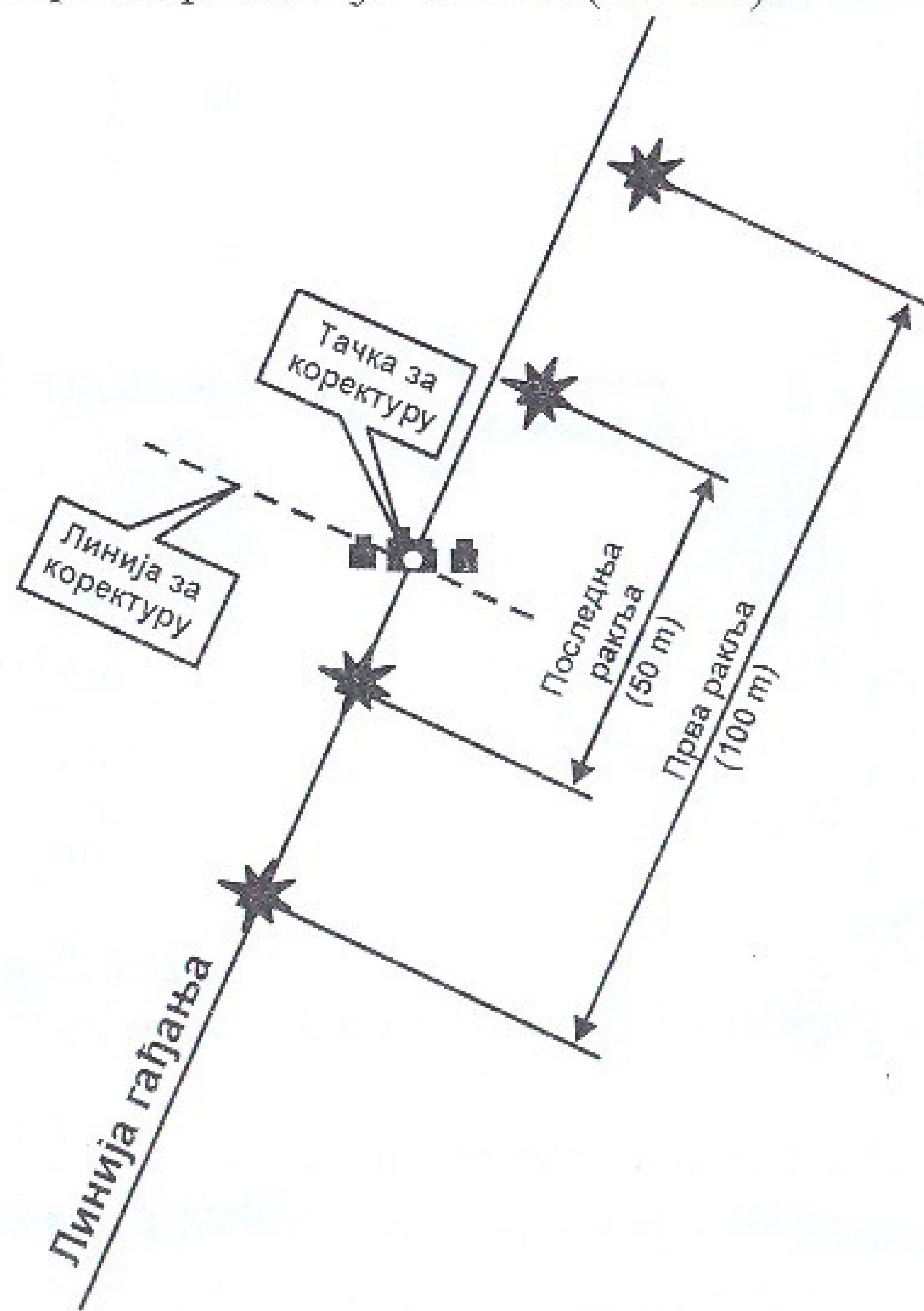


Сл. 80. Коректура даљине (висине) променом нишана

Ако циљ није погођен другим рафалом, онда се за следећи рафал даљина не мења већ се нишанска тачка помера навише – наниже, зависно од смисла одступања другог поготка за једну половину висине фигуре (сл. 80).

Коректура даљине променом даљинара због довођења средњег поготка на средину циља или тачку за коректуру, обухвата: **уракљивање циља у прву ракљу и оверавање последње ракље или добијања мешовите групе**.

Прва ракља је разлика у даљини између погодака два рафала, испаљена са различитим даљинаром, при чему смисао погодака из тих рафала (у односу на средину циља или тачку за коректуру) супротан (пребачај – подбачај). Величина широке ракље је 100 m (сл. 81).



Сл. 81. Уракљивање циља

Последња ракља је она којом се завршава уракљивање циља са таквим прорачунима да се њеним половљењем средња путања доводи на средину циља или у његову непосредну близину. Добија се постепеном променом подељка даљинара за половину прве ракље. Величина последње ракље је 50 m. Половљењем даљинара са којима су добијене границе последње ракље добиће се коректурни даљинар са којим се прелази на гађање циља (сл. 81).

Мешовита група је група од 2 или више погодака (осматрања) на циљу добијена испаљивањем једног или више рафала истим даљинаром, при чему најмање један погодак има предзнак супротног смисла.

Мешовита група мора бити оверена. Оверена мешовита група добија се при следећем односу предзнака осматрања 1:1, 2:1, 3:1. Када се добије однос предзнака 4:1 мешовита група није оверена, средњи погодак одступа од циља у страну већег броја предзнака за више од једног вероватног скретања по даљини па нема основа за прелазак на гађање циља. У овом случају оваква добијена група сматра се једном од граница последње ракље.

За оцењено одступање погодака по даљини у метрима командир одељења смањује даљину гађања (ако је погодак пребацио циљ) односно повећава даљину (ако је погодак у подбачају).

205. Командир одељења настоји да коректуру увек врши истовремено по правцу и даљини тежећи да што пре добије погодак у циљ или његову непосредну близину. Ово постиже поравком угломера и даљинара (када год је то могуће) за стварну величину одступања претходног поготка по правцу и даљини од циља или тачке за коректуру.

Класично и поступно уракљивање циља врши се изузетно и када се не може добити оверена мешовита група, а за коректуру се располаже са довољно времена.

Зависно од врсте, димензија и карактеристика циља, коректура се врши основним оруђем у одељењу. При самосталном дејству и гађању малих циљева коректуру врше и остала оруђа.

Када гађа одељење коректуру врши основно а остала оруђа прате елементе. Пошто основно оруђе заврши коректуру, из осталих оруђа испаљује се један до два кратка рафала ради провере елемента и уређење снопа на циљу.

206. Коректура на циљ у близини властитих јединица врши се сваким оруђем. Она почиње основним оруђем и са даљинаром који одговара даљини до циља увећаној за 25% како би се обезбедило добијање првог поготка у пребачају.

Након добијања првог пребачаја коректура се наставља испаљивањем кратких рафала и смањивањем даљине гађања за величину прве ракље код већих одступања, односно последње ракље код мањих одступања погодака, све док се не добије погодак у циљ или први подбачај. Коректура се наставља овером мешовите групе или уракљивањем.

Након завршене коректуре основним оруђем, приступа се коректури осталим оруђима. На коректуру се прелази коректурним даљинаром основног, увећаног за величину последње ракље. Коректура се сматра завршеном ако се добије погодак у циљ или први подбачај.

3) Гађање разних циљева

(1) Гађање непокретних појединачних циљева.

207. .Непокретни циљеви могу бити појединачни или групни.

Појединачни циљеви имају димензије до 20 x 20 m и гађају се утврђеним оруђем, по правцу и висини, кратким рафалима уз просечан утрошак од 3 до 10 граната. У односу на начин нишањења могу се гађати непосредно, полупосредно по команди или самостално, а посредно само по команди командира одељења..

208. Када појединачни циљ гађа непосредно, командир одељења издаје команду: "**Одељење (Први), оријентир дрво, десно 0-20, даље 100 митраљез, 6, у средину, кратким – ПАЛИ!**". На ову команду послужиоци раде следеће:

– на део команде: "Први, оријентир дрво, десно 0-20, даље 100 митраљез", нишанџија уочава циљ, извештава гласом: "**Видим**" (или помоћник даје уговорени знак), ослобађа оруђе по правцу и висини, а помоћник проверава да ли реденик правилно лежи у уводнику;

– на део комаде "6, у средину", нишанџија понавља нишан, проверава да ли заузет **угломер 30-00** и **даљинар 0–00**, а ако нису онда их заузима. Механичким нишаном усмерава оруђе у правцу циља и тиме га доведе у видно поље дурбина. Запиње затварач и убацује метак у цев (ако то није раније учињено), и кочи механизам за окидање. Врхуни либелу угломера, врх стрелице подеока 6 скале

даљине доводи на средину циља, врхуни либелу даљинара и извештава: "**Готово**";

– на део команде "кратким – ПАЛИ" нишанџија откочи механизам за окидање и гађа кратким рафалима до команд "**ПРЕКИНИ**" или до уништења циља.

209. Када се појединачни циљ гађа полупосредно, команда гласи: "**Први, оријентир дрво, десно 0-20, даље 100 митраљез, даљинар 2-21, кратким – ПАЛИ!**".

Поступак на ову команду сличан је претходном осим начина нишањења:

– на део команде "даљинар 2-21" нишанџија понавља даљинар, са централном ознаком кончанице нишани у центар циља при чему либела угломера врхуни, заузима даљинар 2-21 и механизмом за давање елевације врхуни либелу даљинара, водећи рачуна да се не поремети врхуњење либеле угломера.Остале радње обављају се као и при непосредном гађању.

210. Посредно појединачни циљеви се гађају са заклоњених и полузаклоњених ВП. Ако због важности циљ гађа одељење, командир одељења уређује сасређени сноп. Пре него што се пређе на главну (завршну) фазу гађања, потребно је извршити коректуру.

Команда којом се почиње гађање: "**Одељењем, угломер 29-50, даљинар 9-49, основним, кратким – ПАЛИ!**".

Поступак послужилаца на ову команду је следећи:

– на део команде: "Одељењем" послужиоцима се ставља до знања да предстоји гађање целим одељењем. На ту команду сви послужиоци заузимају своје место;

– на део комнде: "угломер 29-50" нишанџије понављају угломер и заузимају;

– на део комнде: "даљинар 9-49" нишанџије понављају даљинар и заузимају;

Када нишанџије нанишане у пикет и изврхуне либеле угломера и даљинара, извештавају: "**Угломер 29-50, даљинар 9-49, први (основни, трећи) готов**" ;

– на део команде: "основним, кратким –ПАЛИ!" нишанџија основног откочи механизам за окидање и испаљује један кратак рафал, остале нишанџије настављају са нишањењем командованим елементима;

Након што се коректуром поправе елементи основног оруђа (Уг 29-65), даљинар (9-17) командир одељења сасређује сноп, командом: "**Основни прекини, угломер за први 29-95, угломер за трећи 29-45, први – ПАЛИ!**".

Поступак на ову команду је исти као и у претходном случају. Нишанџија основног кочи механизам за окидање, нишанџије првог и трећег врше нишањење са новим елементима. Након завршеног нишањења и извештаја нишанџија, на део команде: "Први –ПАЛИ!" нишанџија откочи механизам за окидање и испаљује један кратак рафал.Када се заврши провера првог, на исти начин се проверава и треће оруђе.

Одељење прелази на гађање по команди командира одељења: **"Одељењем, максималном , дугим – ПАЛИ!":**

– на део команде: "Одељењем, максималном" нишанџије свих оруђа пребацују регулатор на **"МАХ"** "и извештавају**: "ГОТОВО"**;

– надео комнде "ПАЛИ" нишанџије једновремено испаљују један рафал, вршећи окидање око једне до две секунде.

(2) Гађање широких циљева

211. 83. Широки циљ састоји се из више појединачних циљева распоређених по фронту. Широким циљем сматра се и појединачни циљ који је шири од величине језгра снопа по правцу на одређеној даљини.

Широки циљ треба гађати померањем по правцу кошењем (непрекидном паљбом, или дугим рафалима) или променом нишанских тачака са интервалом међу њима 0-20, на даљинама гађања до 1000 m, односно 0-10 преко 1000 m (кратким рафалима).

212. Кошење по правцу треба почети са једног краја циља. Ако гађа само једно оруђе, кошење почиње са лева водећи рачуна да на сваких 15 m ширине циља падне најмање две гранате. Једним оруђем може се, начелно, гађати по правцу до 100 m ширине циља.

213. Када широки циљ гађа одељење, командир одељења ширину циља дели са бројем оруђа, а командом за гађање регулише који део ће поједина оруђа гађати.

Ако се издаје команда за непосредно гађање широког циља, она гласи: **"Први, право по пешадији, 5, слева, кошењем за ширину циља (од жбуна до високог дрвета или за 1-20), максималном, непрекидно – ПАЛИ!"** или **"Одељење ,оријентир дрво, стрељачки строј, 5, први од жбуна до дрвета, други од дрвета до камена, трећи од камена до окуке пута (за по 0-50) слева (први слева, други од средине, трећи здесна) кошењем, максималном,непрекидно – ПАЛИ!"**

На ову команду рад послужиоца је следећи:

–на део команде: "Први (одељење), право по пешадији" нишанџија уочава циљ, извештава гласом **"Видим"** (или помоћник даје уговорени сигнал), ослобађа утврђивач механизма правца (ако је био утврђен) заузима основне елементе на угломеру и даљинару;

- на део команде : "5, слева, кошењем за ширину циља, максималном", нишанџија понавља нишан, доводи врх стрелице подеока 5 скале даљине (Уг 30-00, Дар 0-00) у супротни (десни) крај циља, примакне супротни (леви) граничник од стране у коју је нишанио, нишани у други (леви) крај циља, примакне други (десни) граничник, изврхуни либеле и утврди по висини., регулатор пребацује у положај "MAX", откочи механизам за окидање и извештава "**Први готов**";

– на део команде "Непрекидном – ПАЛИ" нишанџија држећи за рукохвате равномерно помера оруђе по правцу, а палчевима врши окидање.

Кад нишанџија гађа променом нишанске тачке, након испаљеног рафала, мења нишанску тачку за 0-20 (0-10) и испаљује други, трећи…рафал.

(3) Гађање дубоких циљева

214. Циљ који се састоји од више појединачних циљева распоређених по дубини, или је дубина појединачног циља већа од језгра снопа по дубини на одређеној даљини, гађа се кошењем по дубини или померањем нишанске тачке (нишана, даљинара) за 50 или 100 m након сваког испаљеног рафала.

Дубоки циљ може се гађати по команди или самостално. Ако се издаје команда, она гласи:**"У колону ,6, кошењем за дубину колоне, максималном, непрекидно – ПАЛИ!"**

Поступак на ову команду сличан је кошењу по правцу, стим што нишанџија након што нанишани и утврди оруђе по правцу, левом руком врши окидање, а десном врши померање точка механизма елевације, како би се добило растурање погодака дуж колоне.

(4) Гађање широких и дубоких циљева

215. Циљ који се састоји из више појединачних циљева распоређених на некој просторији или је ширина и дубина појединачног циља већа од величине језгра снопа на одређеној даљини гађања, гађа се једновременим кошењем по правцу и дубини.

Команда за гађање просторије гласи: "**Први, оријентир један, пешадија у воћњаку, 5, с лева кошењем по правцу за 0-30 и по дубини за дубину циља, непрекидно ПАЛИ!**". Када гађа одељење у команди се наглашавају границе кошења.

Када је циљ на просторији распоређен по групама и постоје међупростори, не треба га гађати као један, већ поделити ватру по оруђима са посебним елементима за кошење.

У току кошења нишанџија помера оруђе по правцу, а помоћник рукује точком механизма елевације.

(5) Гађање тренутних циљева

216. Циљеви који се краткотрајно појављују на истом месту или његовој непосредној близини гађају се тако што се запамти место њиховог појављивања брзо припреме елементи за гађање и отвори паљба. Уколико се циљ заклонио, нишањење се не ремети, сачека се, а по поновној појави циља отвара се ватра. Ако је циљ у непосредној близини врши се пренос ватре уз неопходне поправке елемената гађања.

(6) Гађање покретних циљева

217. Гађање циљева који се крећу треба вршити, када год је то могуће, преносом ватре са претходно гађаних циљева.

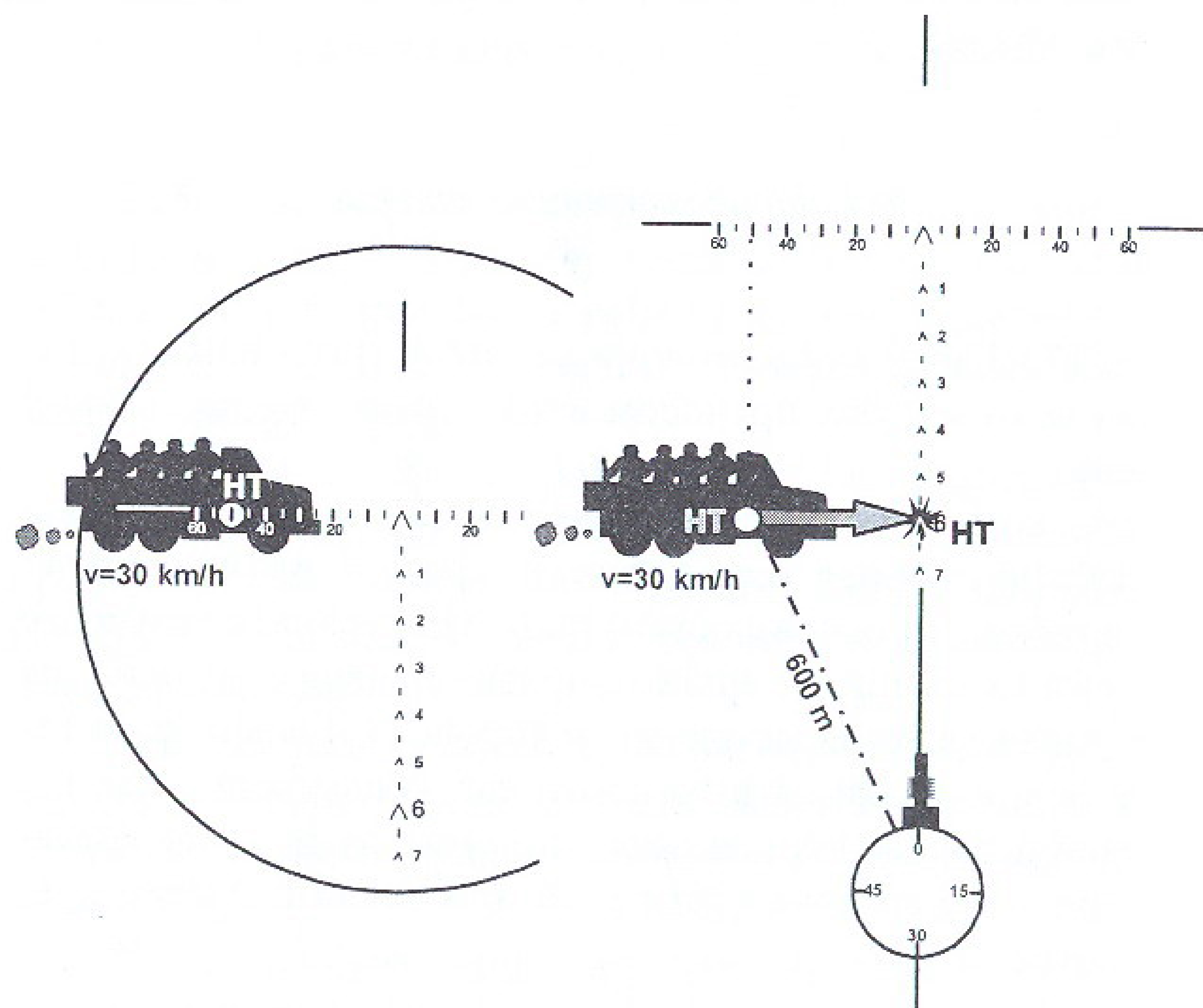
Када је циљ већих размера (стрељачки строј, колона,и сл.) гађање почиње испаљивањем кратког рафала основним оруђем. На основу осмотреног пада граната командир одељења (нишанџија) врши поправку правца и даљине, па даље гађање наставља одељењем (оруђем). Главна фаза гађања врши се након што се центар коректурних рафала поправи и доведе испред циља и на правцу његовог кретања. При томе се мора узети у обзир брзина и правац кретања циља.

218. Гађање фронтално покретних циљева врши се као и непокретних, стим што се нишанска тачка помера у правцу кретања циља.При гађању лако оклопљених борбених возила,за долазеће циљеве нишанска тачка је у под-

ножју (гусенице борбеног возила),а за гађање одлазећих у врх циља.

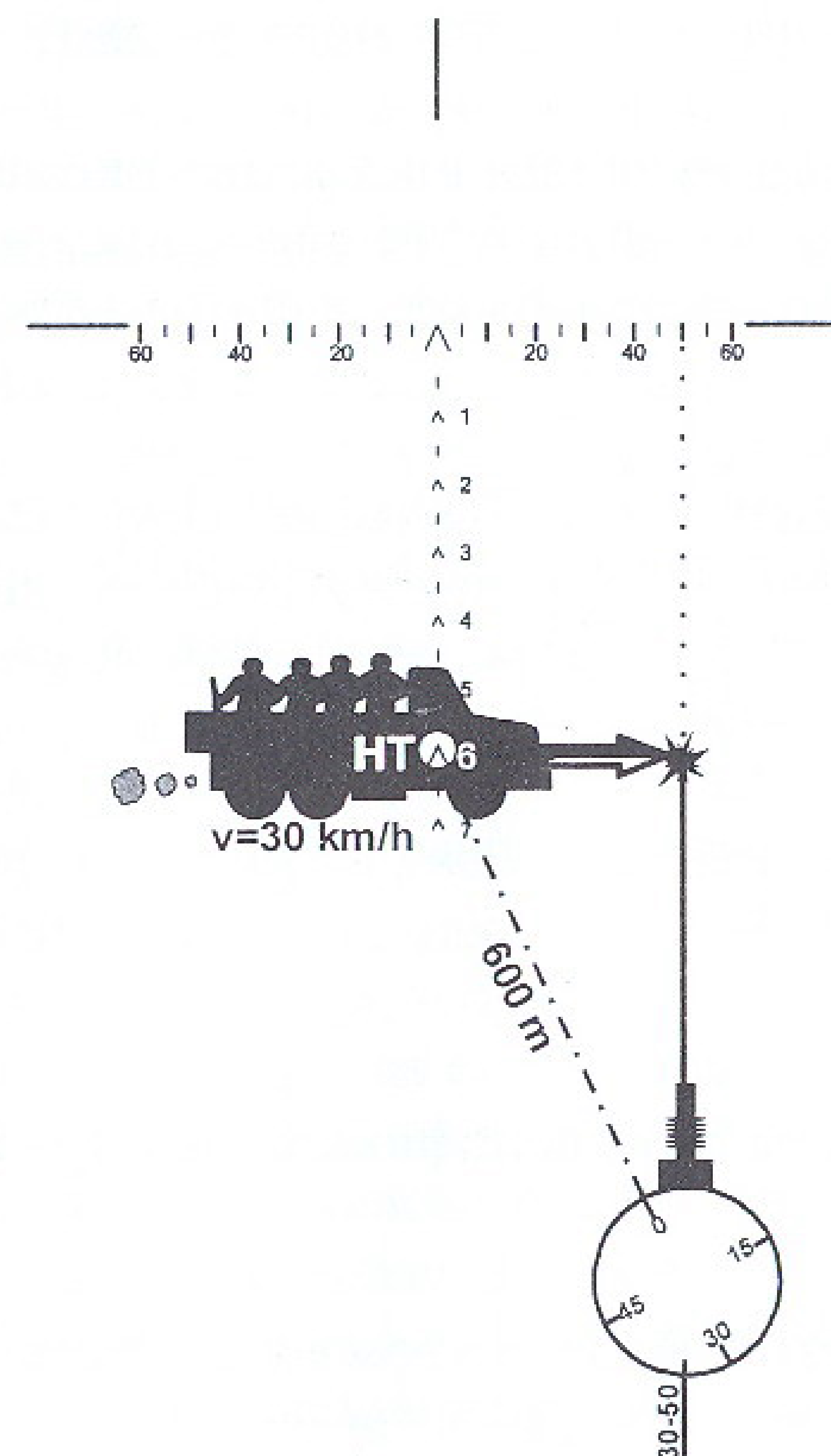
219. Гађање бочно и косо покретног циља врши се заузимањем претицања (прилог бр. 1/X2).

Претицање се може заузети на скали претицања, при чему ако се циљ креће са лева, претицање се заузима на левој, односно ако циљ долази са десна , на десној страни скале претицања (сл.82). На угломеру мора бити заузет подеок 30-00.



Сл. 82. Гађање бочно покретног циља

Претицање се може заузети и на угломеру. Потребно је утврдити величину претицања (у 0-00), па тај угао додати на угломер гађања, ако се циљ креће са лева, односно одузети ако се циљ креће са десна (сл.83).



Сл. 83. Гађање бочно покретног циља променом угломера

Гађање бочно и косо покретних циљева може се вршити **праћењем** или **сачекивањем**.

Праћењем се гађа тако што се са заузетим претицањем нишани у циљ и врши померање у правцу кретања циља.

Команда за гађање покретног циља гласи: **“Први, у аутомобил, 4, претицање 0-45 лево , у средину, кратким – ПАЛИ!”**. Рад послужиоца на ову команду је као и у тачки 208, с тиме што нишанција мора да прати кретање циља.

Сачекивањем се гађа тако што се нишани у погодну нишанску тачку на правцу кретања циља,а ватра отвара када циљ приђе тој нишанској тачци на величину претицања.

220. Врста паљбе и брзина при гађању стрељачкиких стројева у нападу, противнападу, начелно се врши са регулатором у положају “MAX” непрекидном паљбом кошењем за ширину циља.

У случају да циљ изађе из тучене зоне, врши се промена даљине у правцу кретања циља уз урачунавање потребног претицања.

4) Гађање у специфичним условима

(1) Гађање кроз међупросторе и поред крила властитих јединица

221. С обзиром на место одељења (оруђа) у борбеном распореду, често ће се дејствовати кроз међупросторе и поред крила властитих јединица. Да би се могло гађати у оваквим условима потребно је **обезбедила потпуну сигурност** за властите јединице.

Потпуна сигурност обезбеђује се ако су задовољени следећи услови:

– гађање може изводити само потпуно увежбана послуга;

– даљина до циља и властитих јединица се мора што тачније одредити;

– удаљење сопствених снага од циља је 200 m за даљине гађања до 600 m, односно 300 m за даљине гађања од 600 до 1200 m (прилог бр.1/XI), а могућност пада граната у близину или на властите јединице мора бити искључена;

– између правца гађања и крила властитих јединица мора постојати сигуран простор – угао сигурности;

– делови властитих јединица који образују међупростор или поред којих се гађа, морају се добро осматрати;

– после завршеног нишањења оруђе мора бити утврђено по правцу и висини, а при гађању широког циља ограничити ширину кошења;

– сви делови оруђа и постоља морају бити исправни, нишанска справа ректификована;

– муниција мора бити исправна;

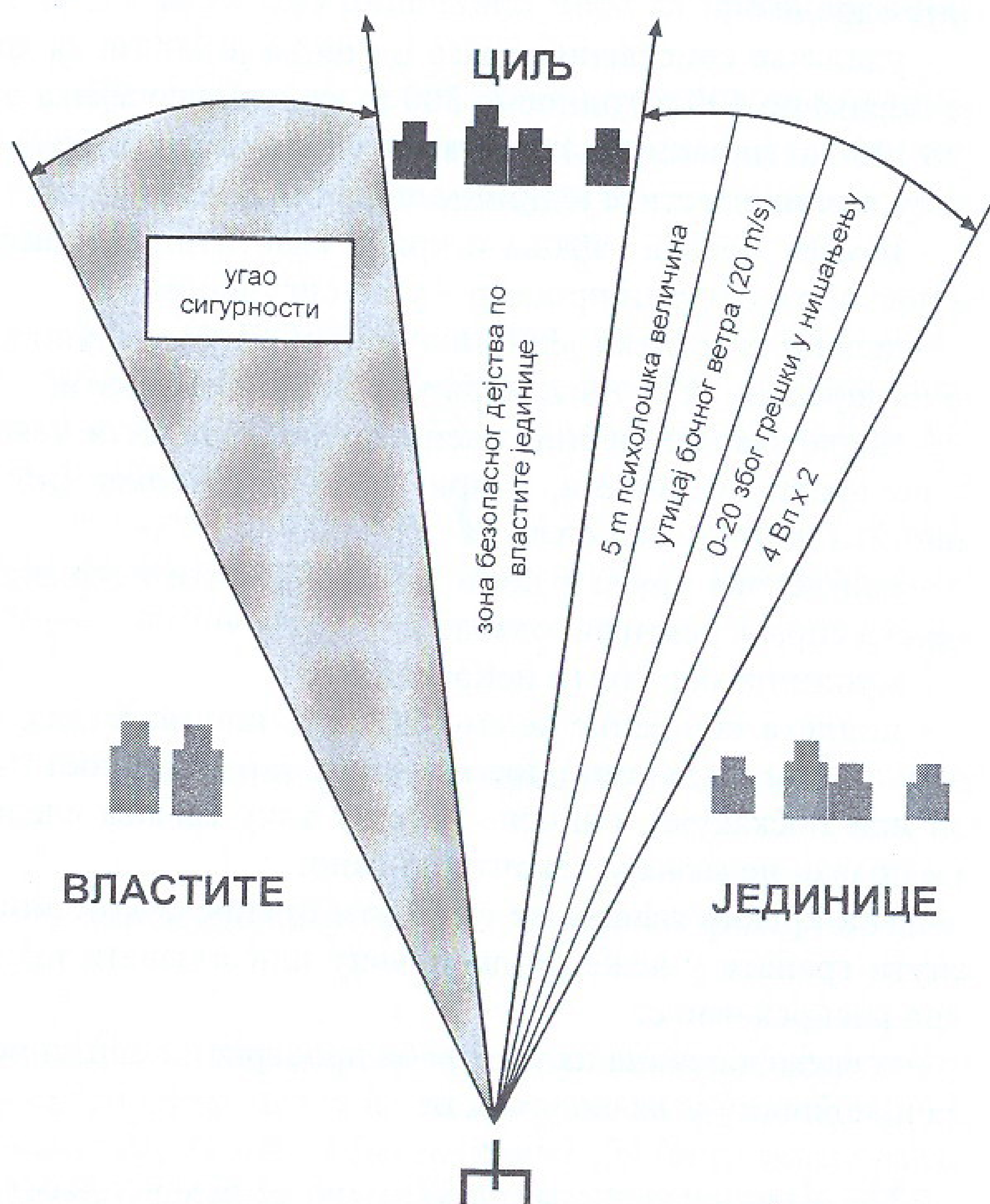
– подлога за ножице не сме бити сувише мека (да оне упадају приликом дејства), нити сувише тврда (да постоље клизи или поскакује), односно да се у току гађања елевација и правац не мењају неконтролисано;

– на правцу гађања не сме бити препрека које могу скренути гранате у нежељеном правцу или изазвати превремено распрскавање;

–за време прекида паљбе треба проверити исправност оруђа и величину угла сигурности

222. Угао сигурности (сл.84) мери се помоћу двогледа или скале претицања на кончаници НСБГ. Најмања величина овог угла, која мора да постоји између правца гађања и крила властитих јединица поред којих се гађа, **износи 0-75**, када је удаљеност властитих јединица од ВП до

500 m, односно **1-50** ако је њихова удаљеност 600 до 1200 m.



Сл. 84. Угао сигурности при гађању кроз међупростор властитих јединица

223. Гађање кроз међупросторе (поред крила) обавезно припрема командир одељења (изузетно нишанџија). У припреми за гађање командир одељења (нишанџија) ради следеће:

– цени даљину до међупростора (крила) властитих јединица кроз који треба гађати;

– из таблице углова сиггурности (прилог 1/X1.) проналази величину угла за даљину коју је одредио;

–двогледом (скалом претицања) мери угао између правца гађања и сваког крила посебно. Ако се гађа широки циљ онда мери између левог краја и њему ближег крила и десног краја и њему ближег крила властитих јединица;

– упоређује величну измереног угла и угла сигурностиз из таблице.Ако је измерени угао мањи од угла сигурности гађање није могуће, а ако је већи онда командир одељења издаје команду за гађање. Када је међупростор мали, због различитих услова за свако оруђе и, ако се гађа више циљева, командир може у команди наредити да сваки нишанџија провери могућност гађања за свој циљ помоћу НСБГ.

Пример:"Први, оријентир дрво,митраљез,4, други, право група стрелаца, 5, трећи, код жбуна пушкомитраљез,5, угао сигурности : 0-75 – проверите могућност гађања кроз међупростор."

Рад нишанџија на ову команду је следећи:

– изврхуне либеле угломера и даљинара;

– нанишане стрелицом – цртицом командованог нишана и утврде оруђа;

– помоћу плоче даљинара спусте скалу претицања кончанице НСБГ, у висину властитих јединица;

– провере да ли је у обе стране угао између централне стрелице (правца гађања) и крила већи или мањи од командованог (0-75). Ако је угао већи извештавају: **"Гађање**

је могуће", а затим поново нанишане у циљ и чекају даљу команду. Ако је угао мањи извештавају: **"Гађање није могуће"**.

Када су све нишанције известиле командир издаје остатак команде: **"... кратким – ПАЛИ!"**.

У случају да да једно оруђе неможе гађати, а друга два могу, командир командује:

"... први остав, други и трећи кратким – ПАЛИ!"

224. Ако се гађа широки циљ – кошењем, углове сигурности треба измерити између десног , односно левог краја циља и крила властитих јединица.

225. За време гађања нишанција и помоћник пажљиво осматрају пад граната и покрет властитих јединица. Ако уоче да се међупростор смањио до опасних граница или је пад граната осмотрен у близини крила морају одмах прекинути паљбу и известити командира одељења.

Ако се величина међупростора не мења (у одбрани, на полазном положају и сл.) треба измерити углове сигурности од крила властитих јединица , ограничити их на лучнику постоља, па у тој зони гађати без посебне провере сваки циљ.

226. Гађање поред крила властитих јединица обавља се исто као и кроз међупросторе, стим што се угао сигурности узима само у једну страну.

227. Гађање преко властитих јединица обавезно припрема командир одељења..

Поред услова из тачке 221 , при гађању преко властитих јединица потребно је :

– обезбедити вертикални угао између циља и властитих јединица (угао сигурности, односно нишан сигурности према (прилог бр. 1/Х1);

– оруђа морају бити тако постављена на платформу да је искључена свака могућност одскакања или пропадања ножица постоља;

– после сваких 80-90 испаљених граната потребно је охладити цев;

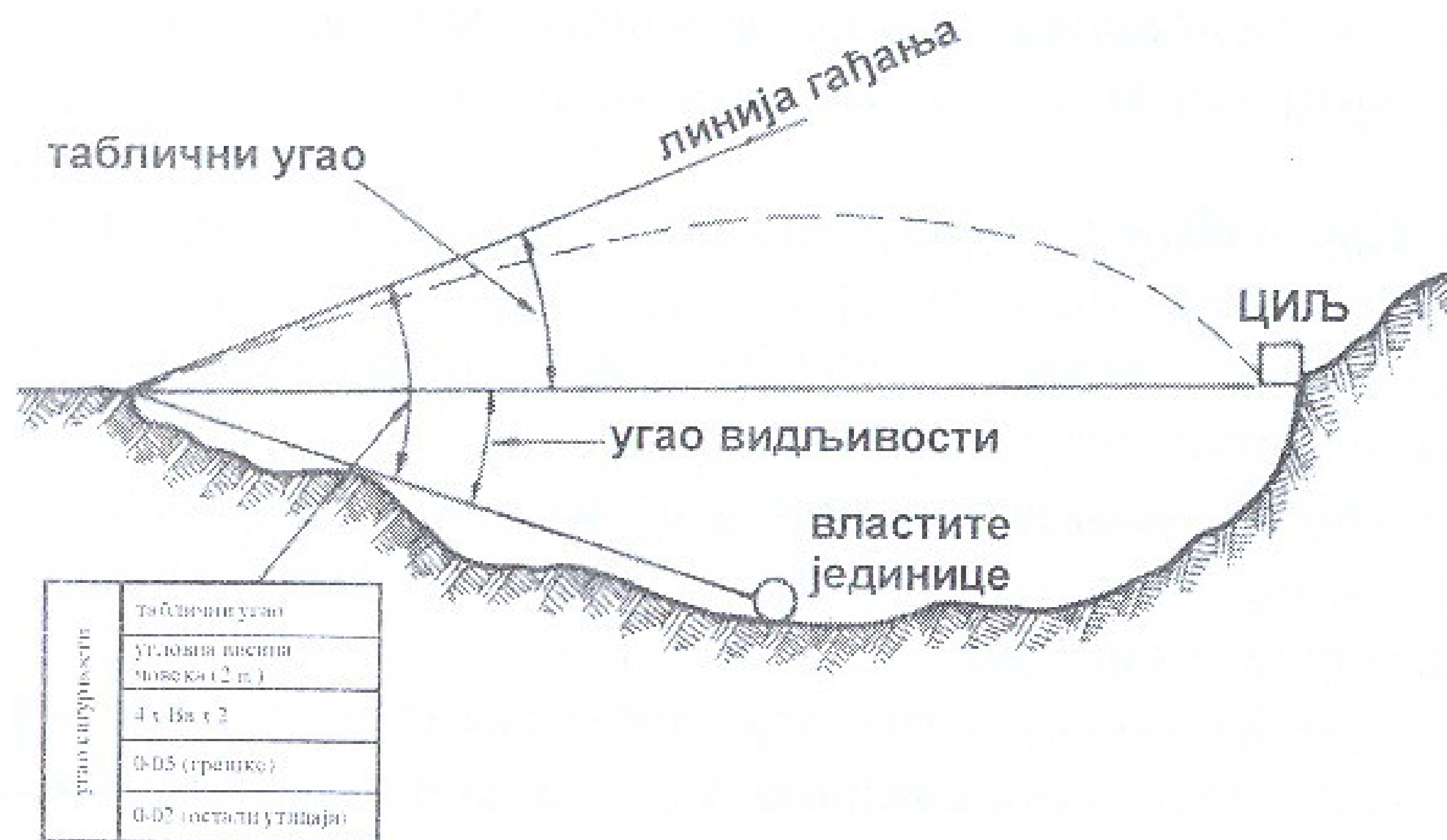
– пре гађања циља испалити кратак рафал са повећаном елевацијом оруђа ради провере стабилности постоља;

– забранити кошење по дубини.

228. Пре издавања команде за гађање преко властититх јединица, доњом групом углова, потребно је одредити даљину до циља и властитих јединица. и угао (нишан) сигурности (сл.85).

Угао сигурности при удаљености до властитих јединица од 200 до 600 m може заокружити на 0-50, а при удаљености од 700 до 1000 m на 1-00.

Када су властите снаге у хоризнту са ВП, да би се одредио угао (нишан) сигурности, потребно је тачно одредити даљину до властитих снага, па на то одстојање додати још 300 m.



Сл. 85. Угао сигурности и угао видљивости при гађању преко властитих снага

229. Команда за проверу могућности гађања преко властитих јединица гласи: "**Први (основни, трећи, одељење), право, митраљез, даљинар 1-39, угао сигурности 0-66, провери могућност гађања преко властитих јединица!**"

Рад нишанџија на ову команду је следећи:

– по правцу доведу скалу даљине на нишанску тачку, изврхуне либелу угломера, заузму командовани даљинар (нанишане у циљ) и изврхуне либелу даљинара;

– на командовани даљинар додају угао сигурности (1-39 + 0-66 = 2-05);

– не померајући елевацију оруђа, заузимају на даљинару подељак 2-05 и плочом даљинара изврхуне либелу даљинара;

– провере положај скале претицања у односу на властите јединице.Ако се скала претицања налази изнад властитих јединица, извештава: "**Гађање је могуће**", а ако је у

висини или испод властитих јединица:"**Гађање није могуће**", и поново заузима командовани даљинар за гађање.

Ако је гађање могуће командир издаје остатак команде: "**…кратким –ПАЛИ!**", а ако није , командује:"**Остав**", и ако ситуација дозвољава наређује да се изврши промена заклона или се гађа други циљ.

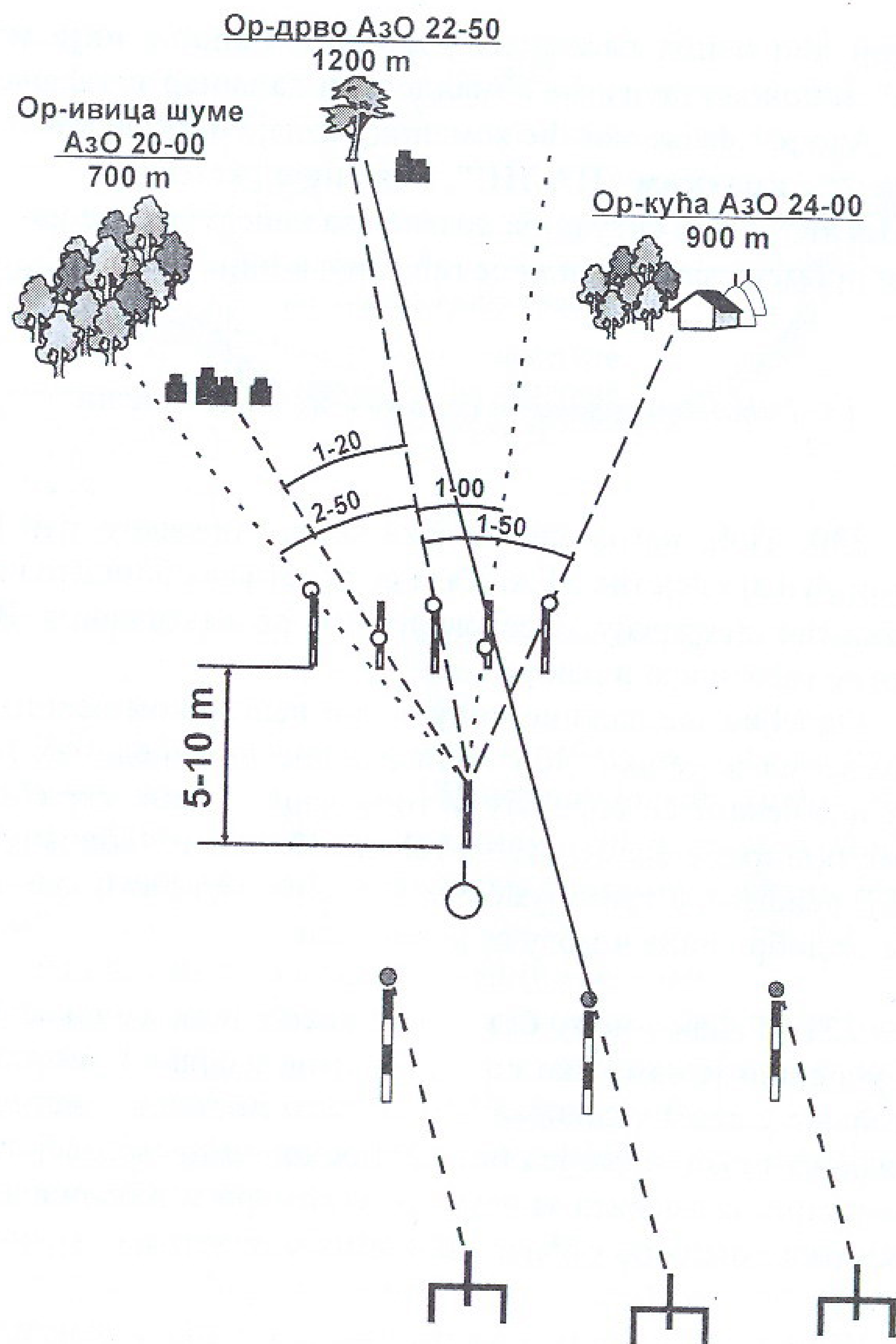
(3) Гађање у условима ограничене видљивости

230. Ноћ, магла, снег и јака киша отежавају, али не онемогућавају дејство БГА. Када се осветљава бојиште или се циљеви откривају блеском пуцња са откривених ВП може се гађати као и дању.

Одређивање даљине ноћу и при вештачком осветљавању веома је тешко. Због тога даљине до појединих линија и објеката се одређују у току дана и тиме скратило време припреме елемената за гађање.Пошто је кончаница НСБГ осветљена трицијумским извором светлости све поделе се добро виде и могу се користити.

231. Гађање ноћу без осветљавања и са заклоњених ВП успешно је само ако се у току дана изврше припреме. За гађање у овим условима на пикет се поставља светлећа нишанска тачка, чиме је обележен основни правац дејства. У записник елемената уписују се угломери и даљинари за сваки циљ, односно објекат или линију, и угловна величина циља.

Командир одељења за дејство ноћу своју осматрачницу бира ближе ВП и у линији гађања. Ради лакшег руковања и преноса ватре, осматрачница се припрема на следећи начин (сл. 86):



Сл. 86. Припрема осматрачнице за дејство ноћу

– на грудобран заклона поставља се БЛТ за рад или се побада јачи кочић. на који се поставља ручни двоглед;

– испред заклона на даљини од 5 до 10 m побада се други кочић, који са кочићем на грудобрану обележава основни правац, лево и десно побадају се помоћни кочићи на међусобном расојању 1-00, или се кочићи побадају на прву циљева или оријентира.На кочиће се постављају светлеће нишанске тачке, које нишанџије не употребљавају, или светлећа трака ако се њоме располаже. Висина светлеће НТ или траке одређује висину циља. У скицу плана ватре, командир одељења уписује угловне вредности сваког кочића.

Када командир одељења располаже БЛТ М81, успешно може употребити визир и глетку, јер су осветљене тицијумским гасом. Потребно је припремити БЛТ, визиром нанишанити у основни оријентир, записати његов азимут, глетком обележити на циљеве, објекте и оријентире и према показивачу очитати угломер и записати га.

232. Када је могуће у току дана потребно је извршити коректуру за циљ који ће се гађати ноћу. Коректура се начелно врши на суседни циљ у близини, са којег ће се успешно моћи пренети ватра.

233. Мањи циљеви гађају се тако што се након испаљене 2-3 гранате, врши промена угломера за 0-10 до 0-20 лево (десно), и даљинара за 25 m напред (назад).

234. Када се ВП поседа ноћу, а да нису извршене припреме у току дана, тада се основни правац основном оруђу даје пикетима према средини зоне дејства, а пара-

лелни сноп се образује међусобним нишањењем (на нишанску справу поставља се светлећа НТ уместо пикета).

5) Прекид паљбе, продужење и обустављање гађања

235. Паљба се прекида, продужава гађање или потпуно обуставља по команди командира одељења или самостално.

Паљба се прекида после неутралисања (уништења) циља, испаљивања командованог броја рафала, ако се уочи пад граната ван циља или на команду: **"ПРЕКИНИ!"**.

Да би прекинуо паљбу нишанџија скида прст са окидача. Зависно од разлога, због кога је паљба прекинута, може се се отклонити грешка и продужити гађања, припремити се за гађање другог циља или укочити механизам за окидање. Механизам за окидање нишанџија кочи самостално, ако процени да неће одмах уследити нова команда за отварање ватре или на команду командира одељења: **"УКОЧИ!"**

За време прекида паљбе послужиоци прегледају оруђе и реденике (муницију), осматрају и поступају даље по командама командира одељења. Ако ситуација дозвољава послужиоцима се може дати одмор, при чему послуга се не сме удаљавати од ВП.

236. За продужење гађања БГА, командује се или даје сигнал: **"СПРЕМА ЗА ПАЉБУ!"**. Послужиоци брзо заузимају места и чекају команду за гађање.

237. За обустављање гађања командује се: **"ПРЕКИНИ - ИСПРАЗНИ!"**.

На ову команду помоћник подиже поклопац уводника, вади реденик из водилишта и скида добош са сандука оруђа. Нишанџија избацује метак из цеви и предаје га помоћнику, врши контролно окидање и извештава: **"ИСПРАЖЊЕНО!"**.

6. ПРОМЕНА ВАТРЕНОГ ПОЛОЖАЈА

238. Промена ватреног положаја у борби, врши се по наређењу командира одељења, а по одобрењу претпостављеног старешине. Потрба за променом ВП настаје када се не могу сигурно подржавати властите јединице или се ВП присилно мења услед дејства непријатеља по њему.

239. Одељење може променити ВП ускупно или по оруђима (састављеним или растављеним).

За пребацивање одељења (оруђа) на нови ВП командује се: "**Одељење на ватрени положај у висини пута , састављеним (растављеним) – НАПРЕД!**"

На део команде: **"Одељење на ватрени положај у висини пута ,"** сви послужиоци уочавају линију новог ВП, а нишанџије одређују правац и начин пребацивања;

Када се промена ВП врши састављеним (на краћим одстојањима) на део команде:"**... састављеним – НАПРЕД "**, нишанџије проверавају укоченост механизма за окидање и све послуге једновремено крећу на нови ВП.

Кад се промена ВП врши растављеним оруђем, на део команде **"... растављеним – НАПРЕД"** послуга празни оруђе, нишанџија доводи управљач правца на средину и утврђује га, скида НСБГ, заузима угломерт 30-00 и даљи-

нар 0-00, пакује је у кутију, а потом подиже елевацију оруђа на око 30°, помоћник враћа реденик у добош и скида га са сандука, затим повлачи прстен клина и ослобађа ушицу сандука, заједно са нишанџијом одваја БГА од постоља. Нишанџија пакује БГА у футролу. Помоћник спушта колевку и склапа постоље. Доносилац прилази помоћнику, тек када он и нишанџија буду потпуно спремни, и узима своје добоше од помоћника . Послуга по команди нишанџије: **"ЗА МНОМ"** прикривено одлази на нови ВП.

Прилог I

ОСНОВНЕ ТАБЛИЦЕ ГАЂАЊА

Тренутни пројектил М93П1

Тренутни пројектил ВОГ-17М

1 Табела А - Таблица даљинара

2 Графикон Б - Графичка таблица гађања

3 Табела Ц - Табела основних елемената и поправки

4 Табела Ф1 - Табела ордината путање у функцији табличне даљине

5 Табела Ф2 - Табела најмањих даљина за одређивање најмањих елевационих углова при гађању са заклоњених ватрених положаја

6 Табела Х1 - Табела углова сигурности и најмањих нишана при гађању преко, кроз међупросторе и поред крила властитих снага

7 Табела Х2 - Бочно претицање за кретање циља под углом од 90°

8 Табела Х3 - Средњи утрошак муниције при гађању појединачних и групних циљева (после коректуре ватре)

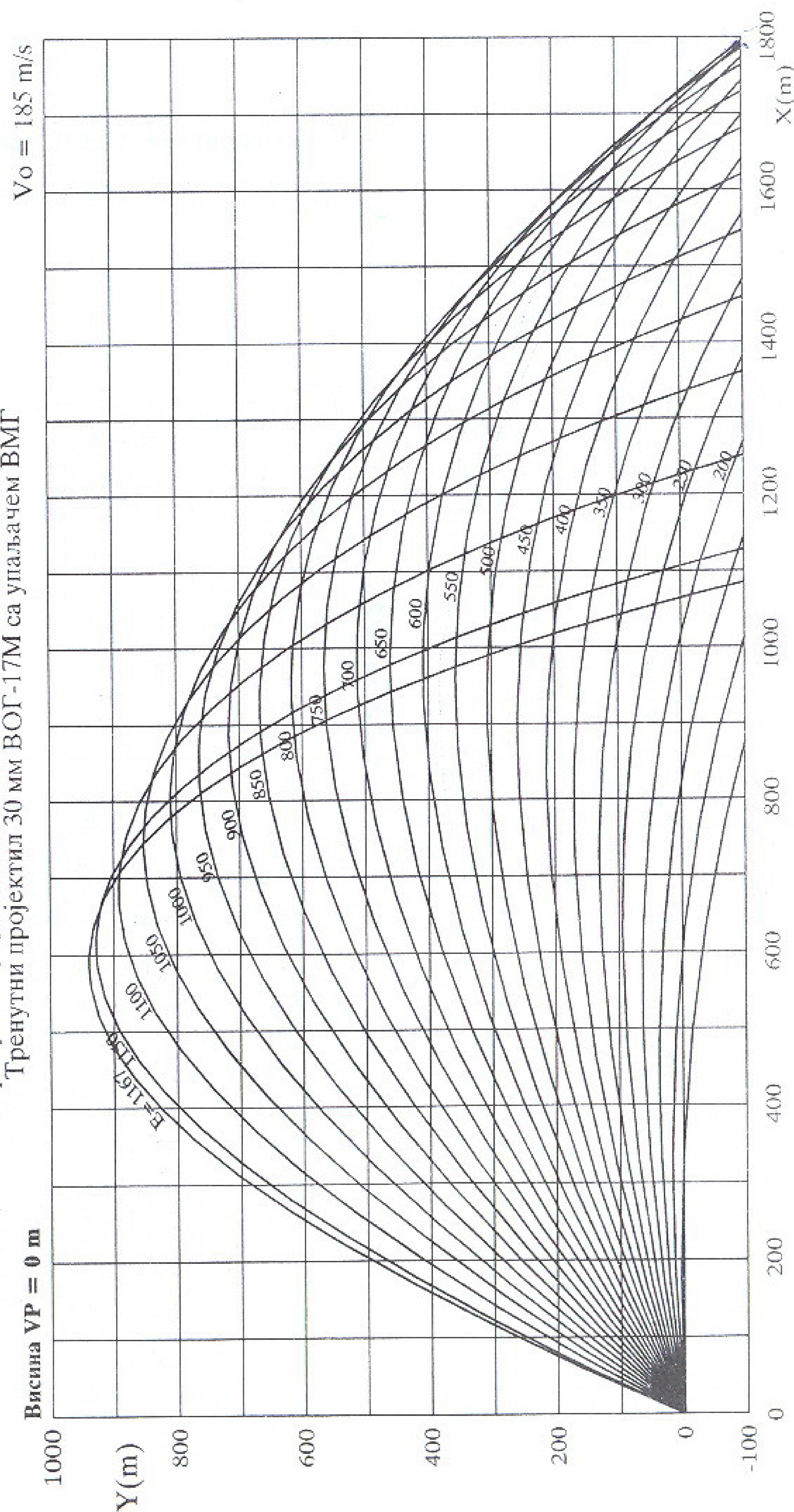
Табела А

ТАБЛИЦА ДАЉИНАРА

Трепутни пројектил 30 мм М93П1 са упаљачем УТ,М99,СП
Трепутни пројектил 30 мм ВОГ-17М са упаљачем ВМГ

Висина **VP = 0 m**

Даљина	ДАЉИНАР - НИШАН	
	ДГУ	ГГУ
m	hilj	hilj
50	0-02	
100	0-09	
150	0-17	
200	0-25	
250	0-33	
300	0-41	
350	0-49	
400	0-58	
450	0-67	
500	0-76	
550	0-86	
600	0-96	
650	1-06	
700	1-16	
750	1-27	
800	1-39	
850	1-51	
900	1-64	
950	1-77	
1000	1-91	11-67
1050	2-06	11-49
1100	2-21	11-31
1150	2-37	11-13
1200	2-54	10-94
1250	2-73	10-74
1300	2-92	10-52
1350	3-13	10-29
1400	3-35	10-05
1450	3-59	9-78
1500	3-86	9-49
1550	4-17	9-17
1600	4-53	8-79
1650	4-96	8-33
1700	5-57	7-68
1730	6-67	6-67



Графикон Б

Табела Ц

Vo = 185 m/s

Тренутни пројектил 30 мм М93П1 са тренутним упаљачем УТ,М99,СП

Тренутни пројектил 30 мм ВОГ-17М са тренутним упаљачем ВГМ

Брисани домет:
225 m за висину циља 2.0 m
250 m за висину циља 2.5 m
272 m за висину циља 3.0 m

Висина VP = 0 m

Даљина	Нишанска справа	Таблични угао	Ордината темена путање	Време лета	Крајња брзина	Падни угао	Вероватно скретање: по даљини (Vd)	Вероватно скретање: по правцу (Vp)	Вероватно скретање: по висини (Vv)	Таблична ракља величине 4 Vd
m	hilj	° '	m	s	m/s	hilj	m	m	m	hilj
1	2a	4	6	7	8	9	11	12	13	16
50	2	0 08	0.1	0.3	181	7	1.9	0.0	0.0	1
100	9	0 34	0.4	0.5	177	15	2.1	0.0	0.0	1
150	17	1 01	0.9	0.8	173	23	2.4	0.0	0.1	2
200	25	1 29	1.6	1.1	169	31	2.7	0.1	0.1	2
250	33	1 58	2.6	1.4	165	40	3.1	0.1	0.1	2
300	41	2 28	3.8	1.7	161	49	3.5	0.1	0.2	2
350	49	2 58	5.3	2.0	158	60	3.9	0.2	0.2	3
400	58	3 29	7.1	2.3	154	70	4.3	0.2	0.3	3
450	67	4 01	9.1	2.6	151	82	4.7	0.2	0.4	4
500	76	4 34	11	3.0	148	94	5.2	0.3	0.5	4
550	86	5 08	14	3.3	144	106	5.7	0.3	0.6	5
600	96	5 44	17	3.7	141	120	6.2	0.4	0.8	5
650	106	6 21	21	4.1	138	134	6.8	0.4	1.0	6
700	116	6 59	25	4.5	135	150	7.4	0.5	1.2	7
750	127	7 39	29	4.9	132	166	8.1	0.6	1.5	8
800	139	8 21	34	5.3	129	183	8.8	0.6	1.8	9
850	151	9 05	39	5.7	127	201	9.6	0.7	2.1	10
900	164	9 51	45	6.1	124	220	10	0.8	2.5	11
950	177	10 39	52	6.5	121	241	11	0.9	2.9	13
1000	191	11 29	60	7.0	119	262	12	1.0	3.3	14

Поправке правца због: деривације	Поправке правца због: бочног ветра Wy=10 m/s	Поправке даљине због: уздужног ветра за Wx=10 m/s	Одступања: темп. ваздуха за Δt=10 °C	Одступања: вазд. притиска за ΔH=10 mb	Одступања: поч. брзине за ΔV_o=10 m/s	Одступања: темп. барута за Δt_b=10 °C	Даљине због промене елев. за 1 хиљадити	Даљина
hilj	hilj	метара	метара	метара	метара	метара	метара	m
17	18	21	23	24	25	26	30	1
0	1	0	0	0	5	0	6.6	50
0	1	0	0	0	11	1	6.5	100
0	2	1	0	0	16	1	6.4	150
1	3	2	1	0	21	2	6.2	200
1	4	3	1	0	26	3	6.1	250
1	5	4	2	0	30	3	5.9	300
1	5	5	2	0	35	4	5.7	350
1	6	6	2	0	39	4	5.5	400
1	6	7	3	-1	43	4	5.3	450
1	7	8	3	-1	47	5	5.1	500
1	8	9	3	-1	51	5	5.0	550
2	8	11	4	-1	55	6	4.8	600
2	9	13	4	-1	58	6	4.6	650
2	9	15	5	-1	62	7	4.4	700
3	10	17	5	-1	65	7	4.2	750
3	10	19	6	-2	68	7	4.0	800
3	11	22	6	-2	71	7	3.9	850
4	12	25	7	-2	74	8	3.7	900
4	13	28	8	-2	77	8	3.6	950
5	14	31	9	-3	80	8	3.4	1000

Тренутни пројектил 30 мм М93П1 са тренутним упаљачем УТ,М99,СП

Тренутни пројектил 30 мм ВОГ-17М са тренутним упаљачем ВГМ

Брисани домет:
225 m за висину циља 2.0 m
250 m за висину циља 2.5 m
272 m за висину циља 3.0 m

Висина VP=0 m

Даљина	Нишанска справа	Таблични угао	Ордината темена путање	Време лета	Крајња брзина	Падни угао	Вероватно скретање по даљини (Vd)	Вероватно скретање по правцу (Vp)	Вероватно скретање по висини (Vv)	Таблична ракља величине 4 Vd
m	hilj	° '	m	s	m/s	hilj	m	m	m	hilj
1	2a	4	6	7	8	9	11	12	13	16
1050	206	12 21	69	7.5	116	285	13	1.0	3.7	16
1100	221	13 16	79	8.0	114	310	13	1.1	4.2	17
1150	237	14 14	89	8.5	112	336	13	1.2	4.7	19
1200	254	15 16	100	9.1	110	363	13	1.3	5.2	20
1250	273	16 22	112	9.6	108	392	13	1.4	5.8	21
1300	292	17 32	126	10	107	424	14	1.5	6.4	23
1350	313	18 46	142	11	105	457	14	1.6	7.1	25
1400	335	20 05	160	11	104	493	14	1.6	7.8	27
1450	359	21 31	180	12	102	531	14	1.7	8.6	30
1500	386	23 08	203	13	101	573	14	1.8	9.5	33
1550	417	25 00	231	14	100	619	14	1.9	11	37
1600	453	27 11	266	15	100	671	14	2.1	13	47
1650	496	29 47	309	16	100	731	15	2.4	15	75
1700	557	33 24	368	17	100	810	15	2.7	18	
1730	667	40 00	481	20	102	933	16	3.4	24	
ГОРЊА ГРУПА УГЛОВА										
1700	768	46 06	588	22	104	1033	17	3.7	31	85
1650	833	50 00	654	23	106	1083	16	3.7	34	58

Поправке правца због деривације	Поправке правца због бочног ветра Wy=10 m/s	Поправке даљине због уздужног ветра за Wx=10 m/s	Одступања: темп. ваздуха за Δt=10 °C	Одступања: вазд. притиска за ΔH=10 mb	Одступања: поч. брзине за ΔV₀=10 m/s	Одступања: темп. барута за Δt_b=10 °C	Даљине због промене елев. за 1 хиљадити	Даљина
hilj	hilj	метара	метара	метара	метара	метара	метара	m
17	18	21	23	24	25	26	30	1
5	15	34	10	-3	82	8	3.2	1050
6	16	37	11	-3	85	9	3.0	1100
6	17	40	12	-3	87	9	2.8	1150
7	18	43	13	-4	90	9	2.7	1200
7	19	47	14	-4	92	10	2.5	1250
8	21	51	15	-4	94	10	2.4	1300
8	22	56	16	-4	96	10	2.2	1350
9	23	61	17	-5	98	10	2.1	1400
10	24	66	18	-5	100	11	1.9	1450
11	25	71	19	-5	101	11	1.7	1500
12	27	77	21	-6	103	11	1.5	1550
14	29	84	22	-6	104	11	1.2	1600
16	32	92	23	-6	105	12	0.8	1650
19	36	102	25	-7	106	12	-	1700
24	41	117	26	-7	103	11	-	1730
ГОРЊА ГРУПА УГЛОВА								
30	48	127	26	-8	100	11	0.8	1700
35	53	131	26	-8	97	10	1.1	1650

Тренутни пројектил 30 мм М93П1 са тренутним упаљачем УТ,М99,СП

Тренутни пројектил 30 мм ВОГ-17М са тренутним упаљачем ВГМ

Висина VP = 0 m

Брисани домет:
225 m за висину циља 2.0 m
250 m за висину циља 2.5 m
272 m за висину циља 3.0 m

Даљина	Нишанска справа	Таблични угао		Ордината темена путање	Време лета	Крајња брзина	Падни угао	Вероватно скретање			Таблична ракља величине 4 Vd
								по даљини (Vd)	по правцу (Vp)	по висини (Vv)	
m	hilj	°	'	m	s	m/s	hilj	m			hilj
1	2a	4		6	7	8	9	11	12	13	16
1600	879	52	45	698	24	107	1117	15	3.7	36	46
1550	917	55	00	733	24	108	1150	15	3.7	38	39
1500	949	56	57	763	25	108	1167	15	3.7	39	34
1450	978	58	42	789	25	109	1183	14	3.7	41	30
1400	1005	60	18	811	26	109	1200	14	3.8	43	27
1350	1029	61	46	830	26	100	1217	14	3.9	45	25
1300	1052	63	08	847	26	100	1233	13	4.0	46	23
1250	1074	64	25	861	26	100	1248	13	4.1	48	21
1200	1094	65	38	873	27	100	1259	13	4.3	50	20
1150	1113	66	47	883	27	100	1270	12	4.4	52	18
1100	1131	67	53	891	27	100	1283	12	4.5	54	17
1050	1149	68	57	898	27	100	1300	12	4.6	56	16
1000	1167	70	00	905	27	109	1317	12	4.7	59	16

Поправке									Даљина
правца због		даљине због							
			одступања						
деривације	бочног ветра Wy=10 m/s	уздужног ветра за Wx=10 m/s	темп. ваздуха за $\Delta t=10\,^{\circ}C$	вазд. притиска за $\Delta H=10$ mb	поч. брзине за $\Delta V_o=10$ m/s	темп. барута за $\Delta t_b=10\,^{\circ}C$	даљине због промене елев. за 1 хиљадити		
hilj		метара							m
17	18	21	23	24	25	26	30		1
39	57	133	26	-7	94	10	1.3		1600
43	60	135	25	-7	90	10	1.5		1550
47	64	136	24	-7	86	10	1.7		1500
51	67	136	23	-7	83	9	1.9		1450
54	71	136	23	-6	80	9	2.0		1400
58	74	136	22	-6	77	8	2.2		1350
62	78	136	21	-6	74	8	2.3		1300
66	82	135	21	-6	71	8	2.5		1250
70	87	135	20	-6	68	7	2.6		1200
75	91	134	19	-5	65	7	2.7		1150
80	96	134	18	-5	62	7	2.8		1100
85	101	133	18	-5	58	6	2.9		1050
90	106	133	17	-5	55	6	3.0		1000

Табела Ф1

Тренутни пројектил 30 мм М93П1 са упаљачем УТ,М99,СП
Тренутни пројектил 30 мм ВОГ-17М са упаљачем ВМГ

Висина **VP = 0 m**

Vo = 185 m/s

Даљина (m)	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	Даљина (m)
50	0	-0.8	-2																		50
100	0.4	0	-1	-3																	100
150	0.8	0.8	0	-1	-4																150
200	1.2	1.6	1.2	0	-2	-5															200
250	1.6	2.4	2.4	1.6	0	-2	-6														250
300	2.0	3.3	3.7	3.4	2.1	0	-3	-7													300
350	2.4	4.1	5.0	5.1	4.3	2.6	0	-3	-8												350
400	2.9	5.0	6.4	6.9	6.6	5.4	3.2	0	-4	-9											400
450	3.4	6.0	7.8	8.8	9.0	8.2	6.5	3.7	0	-4	-11										450
500	3.9	7.0	9.3	11	11	11	9.9	7.6	4.4	0	-5	-12									500
550	4.4	8.0	11	13	14	14	13	12	8.9	5.0	0	-6	-14								550
600	4.9	9.0	12	15	17	17	17	16	14	10	5.7	0	-7.0	-15							600
650	5.4	10	14	17	19	21	21	20	18	16	12	6.4	0	-7	-17						650
700	6.0	11	16	19	22	24	25	25	24	21	18	13	7.2	0	-8	-19					700
750	6.6	13	18	22	25	27	29	29	29	27	24	20	15	8.1	0	-9	-21				750
800	7.2	14	19	24	28	31	33	34	34	33	31	27	23	16	8.9	0	-11	-23			800
850	7.9	15	21	27	31	35	38	39	40	39	38	35	31	25	18	9.9	0	-12	-25		850
900	8.6	16	23	30	35	39	42	45	46	46	45	43	39	34	28	20	11	0	-13	-27	900
950	9.3	18	26	32	38	43	47	50	52	53	53	51	48	44	38	31	22	12	0	-14	950
1000	10	19	28	35	42	48	52	56	59	60	61	60	57	54	49	42	34	25	13	0	1000

Табела Ф2

ТАБЕЛА НАЈМАЊИХ ДАЉИНА

Vo = 185 m/s

Висина **VP = 0 m**

Удаљеност гребена заклона (m)	Надвишавање гребена заклона у метрима										Удаљеност гребена заклона (m)
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	
100	580	800	990	1140	1260	1370	1460	1540	1600	1640	100
200	510	630	740	840	930	1010	1100	1160	1230	1290	200
300	540	630	700	770	830	900	960	1010	1060	1110	300
400	610	660	720	770	820	870	920	960	1000	1040	400
500	690	730	770	810	850	890	930	960	1000	1030	500
600	780	810	840	870	910	940	970	990	1020	1050	600
700	870	890	930	950	970	1000	1020	1040	1070	1090	700
800	970	980	1010	1030	1050	1070	1090	1110	1120	1150	800
900	1070	1080	1100	1120	1130	1150	1170	1180	1190	1210	900
1000	1170	1180	1190	1210	1220	1230	1250	1260	1270	1280	1000
	Најмања могућа даљина гађања (m)										

НАПОМЕНА : При коришћењу ових таблица треба водити рачуна да се ради о најмањим даљинама за табличне (средње) путање, и да треба узимати у обзир повећање елевационог угла ради сигурности због растурања путање по висини и осталих фактора.

Табела X1

Табела углова сигурности и најмањих нишана при гађању преко, кроз међупросторе и поред крила властитих снага

Даљина до властитих снага (m)	Гађање преко властитих снага		Гађање кроз међупросторе и поред крила властитих снага		Даљина до властитих снага (m)
	Угао сигурности (hilj)	Најмањи нишан сигурности (hilj)	Најмања даљина гађања (m)	Најмањи угао између правца гађања и властитих снага (hilj)	
100	51	4.5/60	250	71	100
200	38	4.5/63	350	61	200
300	31	5.0/72	500	63	300
400	34	6.0/92	600	64	400
500	39	7/115	700	73	500
600	45	-/141	800	80	600
700	55	-/171	900	94	700
800	66	-/205	1050	110	800
900	77	-/241	1150	123	900
1000	93	-/284	1250	126	1000
1100	110	-/331	1350	137	1100
1200	127	-/381	1450	145	1200
1300	147	-/439	1600	152	1300
1400	179	-/514	1700	158	1400
1500	209				1500
1600	263				1600

Гађање није дозвољено када је збир углова сигурности и нишањења већи од углова за максималну даљину.

Табела X2

Бочно претицање за кретање циља под углом од 90°

Нишан	Даљина	Бочно претицање (hilj) при брзини кретања циља (km/h)						
hilj	m	5	10	15	20	30	40	50
9	100	-	-	-	-	-	54	68
25	200	-	-	-	29	43	58	72
41	300	-	-	23	30	45	61	76
58	400	-	16	24	32	47	63	79
76	500	-	16	25	33	49	65	82
96	600	-	17	25	34	50	67	84
116	700	9	17	26	34	52	69	86
139	800	9	18	26	35	53	71	88
164	900	9	18	27	36	55	73	91
191	1000	9	19	28	37	56	75	93
221	1100	10	19	29	38	58	77	96
254	1200	10	20	30	40	60	79	99
292	1300	10	21	31	41	62	82	103
335	1400	11	22	32	43	65	86	108
386	1500	12	23	34	46	69	92	115
453	1600	13	25	37	50	74	99	124
557	1700	14	28	42	56	83	111	139
667	1730	15	31	46	61	92	132	153
ГОРЊА ГРУПА УГЛОВА								
768	1700	17	34	51	68	103	137	171
879	1600	20	40	60	80	119	159	199
949	1500	22	44	65	89	133	178	222
1005	1400	25	49	74	98	148	197	246
1052	1300	27	54	81	108	162	216	270
1094	1200	30	59	89	119	178	238	297
1131	1100	33	65	98	130	196	261	326
1167	1000	36	72	107	143	215	286	358

НАПОМЕНА: При кретању циља под оштрим углом у равни гађања претицање узимати 2 х мање од табличног.

Табела Х3

Средњи утрошак муниције при гађању појединачних и групних циљева (после коректуре ватре)

Даљина	Појединачни циљ		Групни циљ површински				Даљина
			30 x 50 m		100 x 50 m		
	неутралисати	уништити	неутралисати	уништити	неутралисати	уништити	
m	метака		метака		метака		m
400	4	6	29/ -	91/ -	97/-	308/-	400
600	6	9	33/ -	109/ -	114/-	362/-	600
800	8	12	42/ -	133/ -	139/-	438/-	800
1000	10	16	54/30	170/ 94	176/70	557/220	1000
1200	12	19	60/34	191/107	194/81	612/258	1200
1400	13	21	60/36	192/114	190/92	600/290	1400
1600	15	24	57/45	184/142	175/116	553/368	1600

НАПОМЕНА : У бројитељу је дат утрошак муниције при гађању положеном путањом (доња група углова), а у именитељу при гађању убацном путањом (горња група углова).

Прилог 2.

ТАКТИЧКО-ТЕХНИЧКИ ПОДАЦИ

а) За бацач граната

- калибар — 30 mm
- почетна брзина гранате — 185 m/s
- брзина гађања (регулатор на "MAX").
  - теоријска — 350 – 400
  - борбена — 65 – 70
- хоризонтално поље дејства — 30°
- вертикално поље дејства — -5° до +70°
- успешно гађање
- непосредно — до 700 m
- полупосредно и посредно — до 1700 m
- пуњење редеником из добоша
- маса празног оруђа са добошем, НСБГ-1 и редеником — 35 kg
- маса празног редeника — 1,4 kg
- маса празног добоша — 1,6 kg
- маса комплета пуњача са сандуком — 13,5 kg

б) За справу нишанску НСБГ-1

- увећање — 2,5 x
- видно поље — 13°
- врста поделе — 1/6000
- најмања подела добоша угломера и скале даљинара — 1-00
- најмања подела плоче угломера и даљинара — 0-01
- основни положај угломера — 30-00
- основни положај даљинара — 0-00

- изгравирана даљина на кончаници 0 – 700 m
- маса справе нишанске 1 kg
- маса комплета НСБГ 2,7 kg

в) за дурбин ДР–30

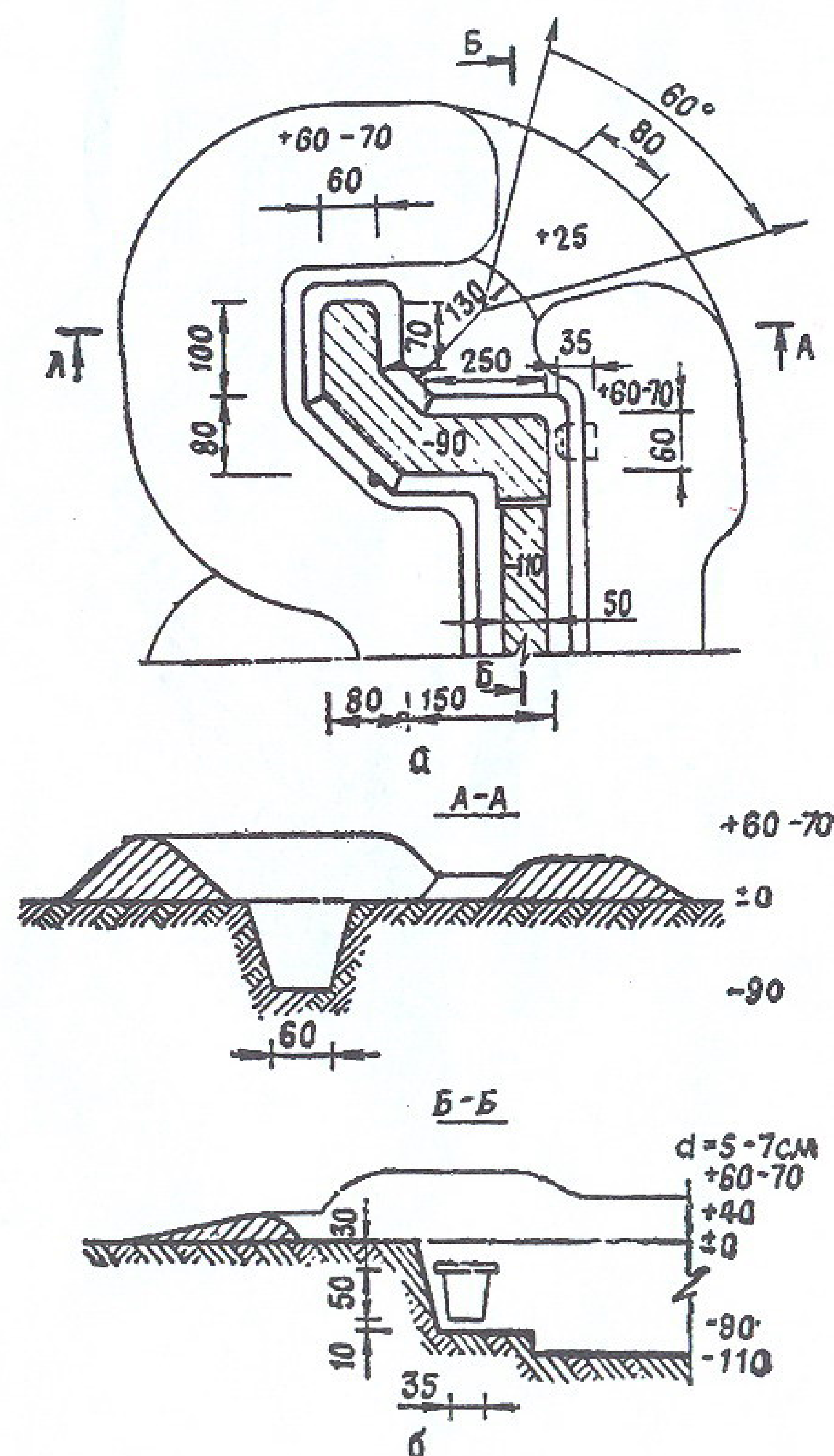
- увећање 5 x
- видно поље 7° 15’
- диоптријско подешавање од – 5 до + 5 Dptr
- маса дурбина 1 kg
- маса комплета дурбина 1,8 kg

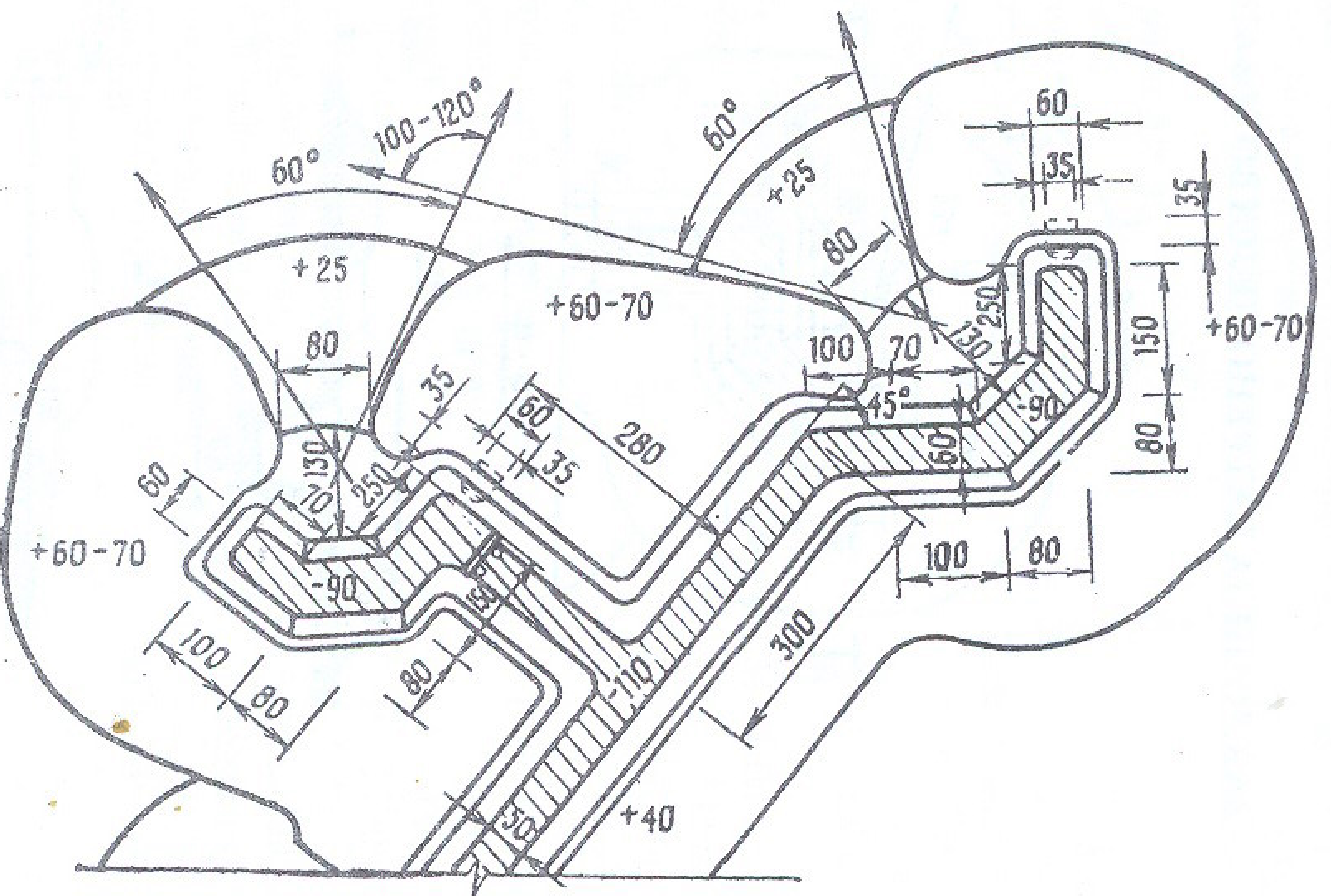
г) За метак 30 mm са тренутном гранатом М 93 П1

- калибар 30 mm
- почетна брзина 185 m/s
- максимални домет 1730 m
- упаљач (тренутни са самоликвидатором) УТ М99, СП
- сигурност деловања упаљача 60 m
- маса метка 350 g
- маса гранате 270 g
- паковање
    - у лименим кутијама 48 метака
    - две лимене кутије у дрвеном сандуку 96 метака
    - маса упакованог основног сандука 50 kg
    - димензије сандука у mm 452x350x180

Прилог 3.

ЗАКЛОНИ ЗА ВАТРЕНО ДЕЈСТВО И ЗАШТИТУ





60°
100-120°
60°
+25
+25
60
35
35
80
+60-70
+60-70
+60-70
80
100
70
250
130
45°
-90
150
80
35
60
35
280
60
130
70
250
60
-90
100
80
80
150
-110
300
+40
50